

ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/ ๒๐๗๙๘

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/๑๖๘๗๒ ลงวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖

๒. หนังสือบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ที่ ปตท.สผ. ๑๒๑๔๖/๐๐-๑๑๓๗๐/๒๐๒๓ ลงวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียม ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่งอาทิตย์ แปลงสัมปทานหมายเลข 14A 15A และ 16A และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมในทะเล แหล่งอาทิตย์ ระยะที่ ๒ แปลง 14A 15A และ 16A บริเวณอ่าวไทย ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)) และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ได้เสนอรายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ จัดทำรายงานโดย บริษัท สะสมความดี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียม พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย พร้อมทั้งประสานผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานนโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๕ ต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท สะสมความดี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางอินทิรา เอื้อมลฉัตร)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๗๙๓ (สุชาธิษณ์)
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th



ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/ ๒๑๗๙

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

เรียน อธิบดีกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/๑๖๘๗๓ ลงวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ที่ ปตท.สผ. ๑๒๑๔๖/๐๐-๑๑๓๗๐/๒๐๒๓ ลงวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๖

๒. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้แจ้งผลการพิจารณาคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียม ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่งอาทิตย์ แปลงสัมปทานหมายเลข 14A 15A และ 16A และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมในทะเลแหล่งอาทิตย์ ระยะที่ ๒ แปลง 14A 15A และ 16A บริเวณอ่าวไทย ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)) ต่อมาบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ได้เสนอรายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ จัดทำรายงานโดย บริษัท สะสมความดี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาปิโตรเลียม พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ ทั้งนี้ หากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติได้อนุญาตโครงการแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางอินทิรา เอื้อมลฉัตร)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๗๙๓ (สุชาธิษณ์)
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th

PTTEP

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด



ที่ตั้ง	แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 19-36 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
การมอบอำนาจ	( ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท สะสมความดี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
	(✓) เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

พฤศจิกายน 2566

SaSomKwamDEE

จัดทำโดย
บริษัท สะสมความดี จำกัด
ใบอนุญาตที่ 22/2565

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์
แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A
ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

PTTEP

เจ้าของโครงการ
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 19-36
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

SaSomKwamDEE

บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงานฯ และมาตรการฯ
บริษัท สะสมความดี จำกัด
เลขที่ 679 ซอยหลังหมู่บ้านฉัตรแก้ว ถนนแฮปปี้แลนด์สาย 1
แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

รับรองการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งอาทิตย์
แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A
ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองการจัดทำรายงานฯ และมาตรการฯ
SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด
พฤศจิกายน 2566

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการผลิตปิโตรเลียมในแหล่งอาทิตย์
แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทย หมายเลข 14A 15A และ 16A ของ
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตปิโตรเลียมในแหล่งอาทิตย์ แปลงสำรวจในทะเลอ่าวไทยหมายเลข 14A 15A และ 16A ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ("โครงการฯ") ได้กำหนดให้มีความครอบคลุมการดำเนินกิจกรรมทุกระยะของโครงการฯ เพื่อให้ทั้งผู้ปฏิบัติตามและผู้ตรวจประเมิน สามารถปฏิบัติตามและตรวจสอบประเมินผลการปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. **หัวข้อที่ 1 มาตรการทั่วไป** โดยแสดงมาตรการทั่วไปในการดำเนินงานโครงการฯ ใน**ตารางที่ 1**
2. **หัวข้อที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้
   - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม ดังแสดงใน**ตารางที่ 2**
   - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต ดังแสดงใน**ตารางที่ 3**
   - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม ดังแสดงใน**ตารางที่ 4**
3. **หัวข้อที่ 3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม** โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้
   - มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระหว่างการเจาะหลุมผลิตของโครงการฯ ดังแสดงใน**ตารางที่ 5**
   - มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต ดังแสดงใน**ตารางที่ 6**
   - มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) ดังแสดงใน**ตารางที่ 7**
   - มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ที่จะเพิ่มขึ้นหลังเริ่มใช้งานระบบ CCS) ดังแสดงใน**ตารางที่ 8**
4. **หัวข้อที่ 4 การเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

พฤศจิกายน 2566	รับรองจำนวนหน้า 1/69
ลงนาม (เจ้าของโครงการ) ..... (นายพิเชษฐ แสงจันทร์) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	ลงนาม (ที่ปรึกษา) ..... (นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล) บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน บริษัท สะสมความดี จำกัด SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

1 มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการ

มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการฯ ซึ่งเป็นมาตรการพื้นฐานตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 ดังแสดงใน**ตารางที่** 1

ตารางที่ 1: มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานโครงการฯ

มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการฯ
1. นำรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญารับดำเนินการต่างๆ ของบริษัทผู้รับเหมา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติ
2. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ (ชธ.) ในระยะเวลาที่กำหนด
3. จัดให้มีแผนการประชาสัมพันธ์ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ อย่างน้อย 1 เดือน โดยจัดส่งข้อมูลแผนการติดตั้งโครงสร้างแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเล และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียตามที่ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ
4. จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของประชาชนที่เกิดจากการดำเนินโครงการฯ โดย ปตท.สผ. จะต้องติดต่อกลับและแจ้งรับเรื่องกับผู้ร้องเรียนโดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อน และให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรม รวมทั้งวิเคราะห์หาสาเหตุและการป้องกันการเกิดซ้ำ
5. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากโครงการฯ หรือสาธารณะประโยชน์ได้รับความเสียหาย ซึ่งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และ/หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ปตท.สผ. ไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ปตท.สผ.จะหยุดดำเนินการ จนกว่าจะแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนนั้นให้เสร็จสิ้น
6. หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหาย ซึ่งกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติระบุว่าเกิดจากกิจกรรมโครงการฯ ปตท.สผ. จะระงับเหตุและแก้ไขผลกระทบให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด
7. ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการฯ หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณคดีใต้น้ำ ปตท.สผ. จะต้องหยุดดำเนินโครงการฯ ทันที และรายงานกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อประสานขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ หากพิสูจน์แล้วพบว่าเป็นแหล่งโบราณคดีใต้น้ำที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ปตท.สผ. จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการฯ

8. ในกรณีที่ ปตท.สผ. มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ให้ ปตท.สผ. เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเพื่อพิจารณา ดังนี้

   8.1 หากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติรับจดแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่รับจดแจ้งไว้ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

   8.2 หากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการนั้นๆ อาจกระทบต่อสาระสำคัญในการให้ความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงมาตรการดังกล่าว และเมื่อโครงการฯ หรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความเห็นชอบประกอบแล้ว ให้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย

2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานในระยะการติดตั้งโครงสร้างในทะเลเพื่อการผลิตปิโตรเลียม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในระยะการติดตั้งโครงสร้างในทะเลเพื่อการผลิตปิโตรเลียม จะครอบคลุมการดำเนินงานตามแผนการติดตั้งแท่นหลุมผลิต และท่อขนส่งใต้ทะเลที่ระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ทั้งนี้ เพื่อใช้สำหรับป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ และสำหรับลดโอกาสในการเกิดผลกระทบ พร้อมทั้งการตอบสนองต่อเหตุการณ์ไม่ปกติ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2** ซึ่งมีผู้รับผิดชอบดำเนินการ คือ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (ปตท.สผ.) โดยแบ่งหัวข้อตามปัจจัยสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ไม่ปกติ ดังนี้

1. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ
2. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล
3. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล และระบบนิเวศทางทะเล
4. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการประมง
5. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำและทางบก
6. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบเคเบิลใต้น้ำ
7. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อโบราณคดีใต้น้ำ
8. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน
9. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชน และการให้บริการด้านสุขภาพ
10. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีการโดนกันของเรือ
11. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน (ไต้ฝุ่น)

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	1.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปล่อยมลสารทางอากาศของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ของเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	1.1.1 จัดทำและดำเนินการตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องจักร บนเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ เพื่อรักษาประสิทธิภาพการเผาไหม้ 1.1.2 ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมด้านความต้องการพื้นฐาน การศึกษา สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ตามแผนงานของ ปตท.สผ.	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	2.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการสิ่งปฏิกูล และน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค	2.1.1 เรือทุกลำที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรา 119 และ 119 ทวิ ของพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2535 ซึ่งห้ามการเท ทิ้ง หรือทำด้วยประการใดๆ ให้อับเฉา สิ่งของ สิ่งปฏิกูล ที่จะส่งผลให้เกิดมลภาวะทางน้ำลงในทะเลภายในน่านน้ำไทย 2.1.2 เรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของภาคผนวก 4 ของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ (อนุสัญญา MARPOL73/78) ในประเด็นหลัก เช่น ▪ มีระบบจัดการสิ่งปฏิกูล ที่ได้รับการตรวจสอบ และได้ใบสำคัญรับรองตามข้อกำหนด ▪ การพิจารณาตำแหน่งและวิธีการปล่อยสิ่งปฏิกูลและน้ำทิ้งจากระบบการจัดการสิ่งปฏิกูล	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	2.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	2.2.1 เรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎข้อบังคับการตรวจเรือ (ฉบับที่ 34) พ.ศ. 2551 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2551 หรือฉบับล่าสุด และภาคผนวก 1 ของอนุสัญญา MARPOL73/78 ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์กรองน้ำมัน และการควบคุมการปล่อยทิ้งน้ำมันจากการปฏิบัติงานในประเด็นหลัก เช่น ▪ ได้รับการตรวจและได้รับใบสำคัญรับรองของอุปกรณ์กรองน้ำมันตามข้อกำหนด ▪ วิธีการจัดการน้ำมัน และน้ำปนเปื้อนน้ำมัน เช่น น้ำในห้องเครื่อง ▪ การจัดทำบันทึกการจัดการน้ำมัน หรือปูมน้ำมัน (Oil record book)	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมัน (ต่อ)	2.2.2 น้ำมันที่ได้จากการแยกด้วยอุปกรณ์กรองน้ำมัน สำหรับเรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป จะต้องเก็บไว้ในถังเก็บ เพื่อรอขนส่งไปกำจัดบนฝั่งโดยผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2.2.3 เรือขนาดเล็กกว่า 400 ตันกรอสส์ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎข้อบังคับการตรวจเรือ (ฉบับที่ 34) พ.ศ. 2551 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2551 หรือฉบับล่าสุด โดยต้องเก็บกักน้ำมัน (Oil) หรือสารผสมน้ำมัน (Oily mixture) ไว้ในเรือเพื่อสูบถ่ายออกไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับของเสียในภายหลัง หรือสามารถปล่อยทิ้งลงสู่ทะเลได้ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้ ▪ เรือต้องกำลังเดินทางอยู่ในเส้นทางเดินเรือ ▪ เรือต้องใช้อุปกรณ์ที่ออกแบบตามที่อนุมัติจากกรมเจ้าท่า และปริมาณน้ำมันเจือปนที่ปล่อยออกมาโดยยังมิได้ทำให้เจือจางต้องมีน้ำมันปนอยู่ไม่เกิน 15 ส่วนในล้านส่วน 2.2.4 จัดเก็บน้ำมันที่ใช้แล้วและของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันแยกจากของเสียประเภทอื่น พร้อมทั้งจัดให้มีป้ายบ่งชี้ชนิดของของเสียบริเวณภาชนะบรรจุอย่างชัดเจน เพื่อรวบรวมนำไปกำจัดบนฝั่งโดยผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2.2.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ และการหกหล่น/รั่วไหลของสารเคมี และรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน และบริเวณดาดฟ้าของเรือและแท่นหลุมผลิต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีลงทะเลในกรณีที่ฝนตก 2.2.6 หากเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน จะต้องใช้วัสดุดูดซับทำความสะอาด แล้วเก็บวัสดุดูดซับที่ใช้แล้วไว้ในภาชนะบรรจุของเสียอันตรายเพื่อนำไปกำจัดบนฝั่ง 2.2.7 ตรวจสอบภาชนะที่รวบรวมน้ำปนเปื้อนให้อยู่ในสภาพดี ไม่เกิดการรั่วซึม เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีสู่ทะเล	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.3 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำทะเลจากการระบายน้ำที่ใช้ในการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ	2.3.1 ใช้สารเคมีที่ใช้ในการทดสอบท่อขนส่งใต้ทะเล (เช่น สารป้องกันการผุกร่อน สารลดออกซิเจน และสีย้อม) ที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ไม่มีความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด 2.3.2 ส่งน้ำจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ ไปตามระบบท่อขนส่งใต้ทะเลไปยังแท่นผลิตเพื่อจัดการเช่นเดียวกับน้ำจากกระบวนการผลิต 2.3.3 หากจำเป็นต้องปล่อยน้ำจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ จะปล่อยผ่านท่ออย่างช้าๆ เพื่อให้เกิดการผสมและการกระจายอย่างเพียงพอ และเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำให้มีอัตราการย่อยสลายของสารเคมีดีขึ้น	▪ แนวท่อขนส่งใต้ทะเลที่ติดตั้งใหม่ ▪ หลุมอัดกลับน้ำ	ปตท.สผ.
	2.4 การทอดสมอเรือ การติดตั้งแท่นหลุมผลิต และการวางท่อขนส่งใต้ทะเล อาจส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของดินตะกอนพื้นท้องทะเล ซึ่งจะทำให้ค่าของแข็งแขวนลอย และความขุ่นของน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นชั่วคราว	2.4.1 ติดตั้งแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเลในบริเวณที่กำหนดไว้ ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานกำกับแล้วเท่านั้น 2.4.2 ใช้วิธีการวางท่อบนพื้นทะเลโดยไม่มีการฝังหรือการขุดร่องลงไปในพื้นทะเล 2.4.3 ตรวจสอบตำแหน่งของสมอเรือและเรืออย่างสม่ำเสมอ และเมื่อตรวจสอบพบว่าสมอเรือเกาะกับพื้นทะเล ให้ทิ้งสมอเรือใหม่	▪ โครงสร้างส่วนขาของแท่นหลุมผลิต ▪ แนวท่อขนส่งใต้ทะเลที่ติดตั้งใหม่	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.5 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการมูลฝอยทั่วไปและของเสียอันตราย	2.5.1 จัดทำแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ เสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อขออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการตามประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการการจัดการของเสียจากสถานประกอบกิจการปิโตรเลียม ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556 หรือฉบับล่าสุด ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนการจัดการของเสียที่สำคัญ เช่น ▪ การคัดแยกและจัดทำบัญชีรายการของเสียจำแนกตามประเภท และวิธีการจัดการ ▪ การจัดเตรียมภาชนะสำหรับการคัดแยกและจัดเก็บของเสียที่เหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท และมีป้ายบ่งชี้ที่ชัดเจน ▪ การเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่งและวิธีการขนส่งที่เหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท ▪ การจ้างผู้ขนส่ง ผู้บำบัดและกำจัด ที่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ▪ การจัดทำรายงานสรุปการจัดการของเสีย 2.5.2 ให้บริษัทผู้รับเหมาทุกรายปฏิบัติตามแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ที่ได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติแล้ว และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบการปฏิบัติงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกราย 2.5.3 ให้คัดแยกเศษอาหารออกจากของเสียอื่น ๆ และปล่อยสู่ทะเลด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของภาคผนวก 5 ของอนุสัญญา MARPOL 73/78 2.5.4 ตรวจสอบภาชนะบรรจุของเสียทั้งของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายให้อยู่ในสภาพปกติและอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น 2.5.5 จัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียสำหรับการขนส่งของเสียทุกชนิด ตั้งแต่ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง จนถึงฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา 2.5.6 จัดอบรมเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่ถูกต้องให้กับพนักงานและผู้รับเหมา	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
		2.5.7 กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดการของเสียมีหน้าที่รับผิดชอบจัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย ตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2547 หรือฉบับล่าสุด สำหรับการขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด	▪ สถานที่บำบัดหรือกำจัดของเสีย	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. สิ่งมีชีวิตในทะเล และระบบนิเวศทางทะเล	3.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการตรวจสอบสภาพพื้นท้องทะเลด้วยอุปกรณ์ Side Scan Sonar การแล่นเรือ การวางท่อ และการติดตั้งแท่นหลุมผลิต	3.1.1 ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้งานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดเตรียมไว้ เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการทำงาน และลดระดับเสียงจากการสึกหรอของเครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ 3.1.2 จำกัดขนาดพื้นที่สำรวจสภาพพื้นท้องทะเล ให้อยู่ในพื้นที่ประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร รอบตำแหน่งแท่นหลุมผลิต และ 500 เมตร ตามแนวท่อขนส่งใต้ทะเล ที่จะติดตั้งเท่านั้น 3.1.3 การสำรวจสภาพพื้นทะเลของโครงการฯ จะต้องดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์และมีนโยบายในการดำเนินงานตามหลักปฏิบัติที่ดี (Code of Practice) และเป็นสากล ซึ่งรวมถึงมีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล ได้แก่ ▪ ใช้เรือแล่นสำรวจในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และโดยรอบ เพื่อป้องกันสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ถ้ามี) เข้ามาในบริเวณพื้นที่สำรวจ ก่อนสำรวจสภาพพื้นท้องทะเลด้วย Side Scan Sonar ▪ ในขณะเริ่มสำรวจสภาพพื้นท้องทะเลด้วย Side Scan Sonar ให้ทำ Soft start โดยเริ่มเปิด-ปิดอุปกรณ์ส่งคลื่นด้วยความถี่ต่ำๆ ก่อนเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 20 นาที เพื่อป้องกันสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ถ้ามี) เข้ามาในบริเวณพื้นที่ดำเนินการ ▪ หากพบว่ามีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากตำแหน่งเรือสำรวจ หรือตำแหน่งติดตั้งแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเล ให้ชะลอการดำเนินการออกไปจนกว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจะเคลื่อนย้ายออกนอกระยะรัศมี 1 กิโลเมตร 3.1.4 หากพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลระหว่างการดำเนินงาน ให้บันทึกจำนวนและชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบ เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในอนาคต	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. สิ่งมีชีวิตในทะเล และระบบนิเวศทางทะเล (ต่อ)	3.2 ผลกระทบต่อเนื่องที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำทะเลจากการทอดสมอ การติดตั้งโครงสร้าง แท่นหลุมผลิต และการวางท่อขนส่ง ใต้ทะเล ซึ่งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของดินตะกอนพื้นท้องทะเล และอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล	3.2.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ข้างต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล 3.2.2 ออกแบบและติดตั้งโครงสร้างแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเลตามมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง 3.2.3 วางท่อขนส่งใต้ทะเลลงบนพื้นท้องทะเลโดยไม่มีการฝังกลบหรือการขุดร่อง	▪ โครงสร้างส่วนขาของแท่นหลุมผลิต ▪ แนวท่อขนส่งใต้ทะเลที่ติดตั้งใหม่	ปตท.สผ.
	3.3 ผลกระทบต่อเนื่องที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำทะเล ที่เกิดขึ้นจากการระบายสิ่งปฏิกูล น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค น้ำทิ้งที่อาจปนเปื้อนน้ำมัน และน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล	3.3.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ข้างต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ▪ แนวท่อขนส่งใต้ทะเลที่ติดตั้งใหม่	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การประมง	4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อเครื่องมือประมงและการทำประมง	4.1.1 ก่อนการขนส่งโครงสร้างแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเลเข้ามาติดตั้งอย่างน้อย 1 เดือน ต้องประสานกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อแจ้งข้อมูลตำแหน่งและช่วงเวลาการดำเนินงาน ไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ และกรมเจ้าท่า 4.1.2 ก่อนการขนส่งโครงสร้างแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเลเข้ามาติดตั้งอย่างน้อย 1 เดือน ต้องแจ้งข้อมูลตำแหน่งและช่วงเวลาการดำเนินงานให้กับสมาคมประมงพาณิชย์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สมาคมการประมงจังหวัดปัตตานี และสมาคมการประมงแห่งประเทศไทย	▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในมาตรการฯ	ปตท.สผ.
		4.1.3 สำรวจพื้นที่บริเวณที่จะติดตั้งแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเลของโครงการฯ และบริเวณโดยรอบก่อนติดตั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการวางชั้ง หรือเครื่องมือประมงใดๆ อยู่ในพื้นที่ที่จะติดตั้งแท่นหลุมผลิตและท่อขนส่งใต้ทะเลของโครงการฯ 4.1.4 ในระหว่างที่ดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ หากมีความเสียหายต่อเครื่องมือประมงต้องบันทึกหลักฐาน และหากเป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องทำการตกลงค่าชดเชยอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม โดยมีเจ้าหน้าที่ของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและ/หรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย	▪ ตำแหน่งติดตั้งโครงสร้างแท่นหลุมผลิต และท่อขนส่งใต้ทะเลที่จะติดตั้งเพิ่มเติม	ปตท.สผ.
		4.1.5 จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการฯ โดยให้ตรวจสอบและชี้แจงเบื้องต้นกับผู้ร้องเรียนโดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งแก้ไข เหตุแห่งความเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรม 4.1.6 ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ประกอบอาชีพประมงพาณิชย์ที่เกี่ยวข้องในจังหวัดปัตตานี เช่น กิจกรรมด้านความต้องการพื้นฐาน การศึกษา สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ตามแผนงานของ ปตท.สผ.	▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในมาตรการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่งทางน้ำและทางบก	5.1 การลากจูงและการติดตั้งแท่นหลุมผลิตซึ่งกำหนดให้มีเขตปลอดภัยรัศมี 500 เมตร โดยรอบแท่นหลุมผลิต อาจกีดขวางการเดินเรือพาณิชย์ และเรือประมงพาณิชย์ ให้ต้องแล่นเรือเลี่ยงพื้นที่ดำเนินงานของโครงการฯ	5.1.1 จัดให้มีเรือสนับสนุนคอยแจ้งเตือนเรือประมงและเรือพาณิชย์ ที่อาจมีทิศทางการเคลื่อนที่เข้ามาในรัศมี 500 เมตร รอบตำแหน่งแท่นหลุมผลิตของโครงการฯ 5.1.2 ปฏิบัติตามกฎกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดเขตปลอดภัยและเครื่องหมายในบริเวณที่มีสิ่งติดตั้งและกลอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม พ.ศ. 2555 ลงวันที่ 29 มิถุนายน 2555 หรือฉบับล่าสุด ซึ่งมีประเด็นหลัก เช่น ▪ กำหนดเขตปลอดภัยรัศมี 500 เมตร รอบแท่นหลุมผลิต และให้มีการแจ้งเตือน เมื่อมีผู้ใดเข้าใกล้เขตปลอดภัย ▪ ติดตั้งโคมหรือสัญญาณไฟเพื่อให้มองเห็นแท่นหลุมผลิตได้ชัดเจน	▪ ตำแหน่งติดตั้งโครงสร้างแท่นหลุมผลิต และท่อขนส่งใต้ทะเลที่จะติดตั้งเพิ่มเติม	ปตท.สผ.
		5.1.3 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ได้เสนอไว้ในประเด็นผลกระทบต่อเครื่องมือประมง และการทำประมง (**หัวข้อ 4.1**)	▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในมาตรการฯ	ปตท.สผ.
		5.1.4 การนำเรือเข้า-ออก จากท่าเรือที่ฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา จะต้องปฏิบัติตามระเบียบกรมเจ้าท่าว่าด้วยข้อกำหนด หลักเกณฑ์ การควบคุม และการขอใช้บริการนำร่อง รัฐบาลเขตท่าเรือจังหวัดสงขลา พ.ศ. 2541 ลงวันที่ 10 กันยายน 2541 หรือฉบับล่าสุด	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	5.2 ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งทางบกที่อาจเกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ระหว่างการติดตั้งโครงสร้างของโครงการฯ	5.2.1 กำหนดให้ผู้รับเหมาที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และของเสีย ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันฝุ่นละออง เสียงดัง และอุบัติเหตุ เช่น ▪ จำกัดความเร็วการขับขี่รถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด ▪ ปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่ขนส่งทางรถบรรทุกด้วยผ้าใบที่มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่น และในกรณีที่เป็นการขนส่งท่อหรือวัสดุขนาดใหญ่ ให้ทำการผูกยึดหรือปิดล็อคให้มั่นคงเพื่อป้องกันการตกหล่น ▪ ผู้ขับขี่รถบรรทุกทุกคนจะต้องผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ▪ ตรวจสภาพ และบำรุงรักษารถบรรทุกทุกคันอย่างสม่ำเสมอ	▪ เส้นทางการขนส่งบนบกและพื้นที่รอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ระบบเคเบิลใต้น้ำ	6.1 กิจกรรมการติดตั้งโครงสร้างของโครงการฯ อาจมีผลกระทบต่อระบบเคเบิลใต้น้ำที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้	6.1.1 กำหนดให้โครงการฯ แจ้งกำหนดการและแผนการดำเนินงาน ต่อบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หรือหน่วยงานที่ดูแลระบบเคเบิลใต้น้ำ ก่อนเริ่มติดตั้งแท่นหลุมผลิตของโครงการฯ ที่อยู่ในเขตปลอดภัยของระบบเคเบิลใต้น้ำ 6.1.2 กำหนดให้โครงการฯ แจ้งข้อมูลพิกัดของเคเบิลใต้น้ำ CAT Submarine Network (CSN) ให้แก่เรือทุกลำที่ปฏิบัติงานให้กับโครงการฯ พร้อมกับจัดทำบันทึกไว้เป็นข้อมูลเรือ เพื่อให้หลีกเลี่ยงการทิ้งสมอเรือในบริเวณที่มีแนวเคเบิลใต้น้ำใยแก้วดังกล่าว ตลอดระยะการดำเนินงานของโครงการฯ	▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในมาตรการฯ	ปตท.สผ.
7. โบราณคดีใต้น้ำ	7.1 บริเวณพื้นที่โครงการฯ อาจมีแหล่งโบราณคดีใต้น้ำที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ซึ่งการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ อาจส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดีใต้น้ำดังกล่าว	7.1.1 หากพบวัตถุหรือพื้นที่ที่อาจเป็นแหล่งโบราณคดีใต้น้ำ ในระหว่างทำการสำรวจพื้นที่โครงการฯ ด้วยเครื่องสำรวจแบบ Side Scan Sonar โครงการฯ จะต้องรายงานต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อประสานขอความร่วมมือจากกลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร เข้าตรวจสอบพื้นที่ต่อไป ซึ่งกรณีผลการตรวจสอบพบว่าเป็นแหล่งโบราณคดีใต้น้ำที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี โครงการฯ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	▪ ตำแหน่งติดตั้งโครงสร้างแท่นหลุมผลิต และท่อขนส่งใต้ทะเลที่จะติดตั้งเพิ่มเติม	ปตท.สผ.
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน	8.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรคที่เกิดจากการทำงานและอุบัติเหตุจากการทำงาน	8.1.1 ดำเนินการตามข้อกำหนดในการตรวจสุขภาพก่อนรับพนักงานเข้าทำงาน รวมถึงกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมา ส่งผลการตรวจสุขภาพของพนักงานทุกคนที่จะปฏิบัติงานในโครงการฯ ให้กับแพทย์ของ ปตท.สผ. อนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงาน 8.1.2 จัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานทุกตำแหน่ง และมีการตรวจติดตามพนักงานที่มีโอกาสได้รับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการปฏิบัติงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ เช่น การวัดการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง 8.1.3 จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และคู่มือในการจัดการเหตุฉุกเฉินต่างๆ ประจำพื้นที่ และจัดให้มีการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผนอย่างเหมาะสม 8.1.4 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงานของโครงการฯ โดยระบุสาเหตุความรุนแรงของผลกระทบ และมาตรการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน (ต่อ)	8.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรคที่เกิดจากการทำงาน และอุบัติเหตุจากการทำงาน (ต่อ)	8.1.5 จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ 8.1.6 บันทึกสถิติการเจ็บป่วย หรือได้รับบาดเจ็บของพนักงาน โดยระบุสาเหตุอาการ และวิธีการรักษา 8.1.7 ตรวจสอบเครื่องยนต์และเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดี โดยปฏิบัติตามแผนบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ 8.1.8 กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งให้ถูกต้องตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในประเด็นที่สำคัญ เช่น ▪ จัดที่พักอาศัยให้ถูกสุขลักษณะ รวมทั้งมีระบบการจัดการสุขภาพอนามัย และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ▪ จัดพื้นที่หรืออุปกรณ์สำหรับสันทนาการที่เหมาะสมให้ผู้ปฏิบัติงาน ▪ จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ มีการระบายอากาศที่ดี และมีการติดป้ายเตือนในบริเวณพื้นที่เสี่ยงอันตราย ▪ จัดให้มีที่ล้างตา ในบริเวณที่จัดเก็บ และใช้งานสารเคมีที่เข้าถึงได้ง่ายและใช้งานได้อย่างเหมาะสม ▪ จัดเก็บสารเคมีในภาชนะปิดมิดชิดพร้อมมีป้ายระบุชื่อและอันตรายของสารเคมีบนภาชนะบรรจุ และจัดเก็บไว้ในสถานที่เฉพาะที่กำหนดไว้และมีการระบายอากาศที่ดี 8.1.9 กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการควบคุมป้องกัน ของกลุ่มบริษัท ปตท.สผ. และข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญ เช่น ▪ การปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย ▪ ระบบการอนุญาตเข้าทำงาน (Permit to work หรือ PTW) ▪ ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment หรือ PPE) ▪ การจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet หรือ SDS) ▪ การจัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นบนเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ ▪ การจัดให้มีแผนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุฉุกเฉินและฝึกซ้อมตามแผนอย่างสม่ำเสมอ	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. สุขภาพของประชาชนและการให้บริการด้านสุขภาพ	9.1 ผลกระทบต่อการเพิ่มภาระการให้บริการด้านสุขภาพของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นที่ตั้งของ ฐานสนับสนุนบนฝั่งของโครงการฯ กรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่ปกติและมีพนักงานได้รับบาดเจ็บ และกรณีการเจ็บป่วยและบาดเจ็บของพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงาน	9.1.1 กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุฉุกเฉินหรือมีการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บรุนแรง และจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บมาทำการรักษาต่อบนฝั่ง กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาในการให้บริการทางการแพทย์ ดำเนินการส่งต่อผู้ป่วยจากสถานที่เกิดเหตุไปยังสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและมีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและเทคโนโลยีทางการแพทย์ในการรองรับพนักงานของโครงการฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งของโครงการฯ	ปตท.สผ.
	9.2 กิจกรรมที่อาจมีผลกระทบต่อประชาชนบนฝั่ง จะมีโอกาสเกิดขึ้นในบริเวณรอบฐานสนับสนุนบนฝั่ง รวมถึงเส้นทางการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีมายังบริเวณฐานสนับสนุนบนฝั่ง และการขนส่งของเสียจากฐานสนับสนุนบนฝั่งเพื่อนำไปกำจัด	9.2.1 ปฏิบัติตามมาตรการด้านคุณภาพน้ำทะเล **ข้อ 2.5** 9.2.2. ปฏิบัติตามมาตรการด้านการควบคุมการขนส่งทางบก **ข้อ 5.2**	▪ เส้นทางการขนส่งบนบก ▪ พื้นที่รอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียมสงขลา	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 15/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการติดตั้งโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. การโดนกันของเรือ	10.1 เรือที่ใช้ในโครงการฯ อาจเกิดอุบัติเหตุ การโดนกันกับเรือลำอื่นๆ ที่สัญจรในเส้นทางเดินเรือเดียวกัน หรืออาจมีเรือต่างๆ ชนเข้ากับแท่นหลุมผลิต	10.1.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ข้างต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นผลกระทบต่อการคมนาคมทางน้ำ (**ข้อ 5.1-5.2**) 10.1.2 จัดให้มีแผนการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินที่ครอบคลุมถึงกรณีการโดนกันของเรือ ตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ. ป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522 และอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยกฎข้อบังคับระหว่างประเทศ เพื่อป้องกันเรือโดนกันในทะเล ค.ศ. 1972 (COLREG 1972) 10.1.3 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตในพื้นที่ปฏิบัติงานของโครงการฯ และจัดให้มีแผนการตรวจสอบและดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดี และพร้อมใช้ได้ทันที 10.1.4 จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นบนเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
11. พายุหมุนเขตร้อน (ไต้ฝุ่น)	11.1 หากพายุหมุนเขตร้อนพัดผ่านพื้นที่ปฏิบัติงานในทะเลของโครงการฯ อาจมีผลต่อความปลอดภัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน	11.1.1 จัดเตรียมแผนอพยพกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน และฝึกซ้อมการอพยพและการตอบสนองตามแผนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี 11.1.2 ติดตามตรวจสอบสภาพอากาศเป็นประจำทุกวันเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการเฝ้าระวังและตัดสินใจดำเนินการตามแผนอพยพกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อนได้อย่างเหมาะสม	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งของโครงการฯ	ปตท.สผ.

2.1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานในระยะการเจาะหลุมผลิต

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในระยะการเจาะหลุมผลิต จะครอบคลุมการดำเนินงานตามแผนการเจาะหลุมผลิต และหลุมอัดกลับก๊าซในระบบ Carbon Capture and Storage หรือ CCS ที่ระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ทั้งนี้ เพื่อใช้สำหรับป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ และสำหรับลดโอกาสในการเกิดพร้อมทั้งการตอบสนองต่อเหตุการณ์ไม่ปกติ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3** ซึ่งมีผู้รับผิดชอบดำเนินการ คือ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (ปตท.สผ.) โดยแบ่งหัวข้อตามปัจจัยสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ไม่ปกติ ดังนี้

1. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ
2. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล
3. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล และระบบนิเวศทางทะเล
4. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการประมง
5. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำ
6. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางบก
7. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบเคเบิลใต้น้ำ
8. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน
9. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนบนฝั่ง
10. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีการโดนกันของเรือ
11. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน (ไต้ฝุ่น)
12. การพลุ่งที่อาจเกิดขึ้นขณะเจาะหลุมผลิต
13. การหกรั่วไหลของสารเคมี และโคลนที่ใช้ในการเจาะ

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	1.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปล่อยมลสารทางอากาศของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ของเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	1.1.1 ออกแบบหลุมผลิตให้เป็นแบบหลุมแคบ (Slim Hole) เพื่อลดระยะเวลาในการเจาะ ซึ่งจะลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง และลดการปล่อยมลสารทางอากาศและก๊าซเรือนกระจก 1.1.2 จัดทำและดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องยนต์ของเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อรักษาประสิทธิภาพการเผาไหม้	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
		1.1.3 ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมด้านความต้องการพื้นฐาน การศึกษา สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมตามแผนงานของ ปตท.สผ.	▪ กลุ่มประมงพาณิชย์ที่มีโอกาสเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการฯ ▪ ชุมชนรอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียมสงขลา	ปตท.สผ.
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	2.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการสิ่งปฏิกูล และน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค	2.1.1 เรือทุกลำที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรา 119 และ 119 ทวิ ของพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2535 ซึ่งห้ามการเท ทิ้ง หรือทำด้วยประการใดๆ ให้อับเฉา สิ่งของ สิ่งปฏิกูล ที่จะส่งผลให้เกิดมลภาวะทางน้ำลงในทะเลภายในน่านน้ำไทย 2.1.2 แท่นเจาะและเรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของภาคผนวก 4 ของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ (อนุสัญญา MARPOL73/78) ในประเด็นหลัก เช่น ▪ มีระบบจัดการสิ่งปฏิกูล ที่ได้รับการตรวจสอบ และได้ใบสำคัญรับรองตามข้อกำหนด ▪ การพิจารณาตำแหน่งและวิธีการปล่อยสิ่งปฏิกูลและน้ำทิ้งจากระบบการจัดการสิ่งปฏิกูล	▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 18/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมัน	2.2.1 แท่นเจาะ และเรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎข้อบังคับการตรวจเรือ (ฉบับที่ 34) พ.ศ. 2551 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2551 หรือฉบับล่าสุด และภาคผนวก 1 ของอนุสัญญา MARPOL73/78 ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์กรองน้ำมัน และการควบคุมการปล่อยทิ้งน้ำมันจากการปฏิบัติงานในประเด็นหลัก เช่น ▪ ได้รับการตรวจและได้รับใบสำคัญรับรองของอุปกรณ์กรองน้ำมันตามข้อกำหนด ▪ วิธีการจัดการน้ำมัน และน้ำปนเปื้อนน้ำมัน เช่น น้ำในห้องเครื่อง ▪ การจัดทำบันทึกการจัดการน้ำมัน หรือปูมบันทึกน้ำมัน (Oil record book) 2.2.2 น้ำมันที่ได้จากการแยกด้วยอุปกรณ์กรองน้ำมันบนแท่นเจาะและเรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป จะต้องเก็บไว้ในถังเก็บเพื่อรอขนส่งไปกำจัดบนฝั่งโดยผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2.2.3 เรือขนาดเล็กกว่า 400 ตันกรอสส์ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎข้อบังคับการตรวจเรือ (ฉบับที่ 34) พ.ศ. 2551ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2551 หรือฉบับล่าสุด โดยเก็บกักน้ำมัน (Oil) หรือสารผสมน้ำมัน (Oily mixture) ไว้ในเรือเพื่อสูบถ่ายออกไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับของเสียในภายหลัง หรือสามารถปล่อยทิ้งลงสู่ทะเลได้ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้ ▪ เรือต้องกำลังเดินทางอยู่ในเส้นทางเดินเรือ ▪ เรือต้องใช้อุปกรณ์ที่ออกแบบตามที่อนุมัติจากกรมเจ้าท่า และปริมาณน้ำมันเจือปนที่ปล่อยออกมาโดยยังมิได้ทำให้เจือจาง ต้องมีน้ำมันปนอยู่ไม่เกิน 15 ส่วนในล้านส่วน 2.2.4 จัดเก็บน้ำมันที่ใช้แล้วและของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันแยกจากของเสียประเภทอื่น พร้อมทั้งจัดให้มีป้ายบ่งชี้ชนิดของของเสียบริเวณภาชนะบรรจุอย่างชัดเจน เพื่อรวบรวมนำไปกำจัดบนฝั่งโดยผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2.2.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ และการหกหล่น/รั่วไหลของสารเคมี และรักษาความสะอาดบริเวณดาดฟ้าของแท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีลงทะเลในกรณีที่ฝนตก 2.2.6 หากเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน จะต้องใช้วัสดุดูดซับทำความสะอาด แล้วเก็บวัสดุดูดซับที่ใช้แล้วไว้ในภาชนะบรรจุของเสียอันตรายเพื่อนำไปกำจัดบนฝั่ง	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมัน (ต่อ)	2.2.7 น้ำจากการล้างถังที่ปนเปื้อนสารเหลวมีพิษ เช่น น้ำจากการล้างทำความสะอาดถังกักเก็บต่างๆ ของเรือและแท่นเจาะ (ถ้ามี) จะต้องจัดการตามข้อกำหนดในภาคผนวกที่ 2 ของ MARPOL 73/78 และกฎข้อบังคับการตรวจเรือ (ฉบับที่ 34) พ.ศ. 2551 โดยรวบรวมไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียอันตราย หรือปล่อยทิ้งโดยต้องมีคุณภาพและปริมาณเป็นไปตามที่กำหนด	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	2.3 การทอดสมอเรือ และการติดตั้งแท่นเจาะอาจส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนใกล้พื้นท้องทะเล	2.3.1 เลือกใช้แท่นเจาะที่มีฐานรองขาแท่นเจาะ (Spud Can) เพื่อลดระดับความลึกที่เจาะฝังขาลงใต้พื้นท้องทะเล และทำให้ขาแท่นเจาะสามารถตั้งอยู่บนพื้นท้องทะเลได้อย่างมั่นคง 2.3.2 ตรวจสอบตำแหน่งของสมอเรือและเรืออย่างสม่ำเสมอ และเมื่อตรวจสอบพบว่าสมอเรือเกากับพื้นทะเลให้ทิ้งสมอเรือใหม่	▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	2.4 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการมูลฝอยทั่วไปและของเสียอันตราย	2.4.1 จัดทำแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ เสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อขออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการตามประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการการจัดการของเสียจากสถานประกอบกิจการปิโตรเลียม ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556 หรือฉบับล่าสุด ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนการจัดการของเสียที่สำคัญ เช่น ▪ การคัดแยกและจัดทำบัญชีรายการของเสียจำแนกตามประเภท และวิธีการจัดการ ▪ การจัดเตรียมภาชนะสำหรับการคัดแยกและจัดเก็บของเสียที่เหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท และมีป้ายบ่งชี้ที่ชัดเจน ▪ การเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่งและวิธีการขนส่งที่เหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท ▪ การจ้างผู้ขนส่ง ผู้บำบัดและกำจัด ที่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ▪ การจัดทำรายงานสรุปการจัดการของเสีย 2.4.2 ให้บริษัทผู้รับเหมาทุกรายปฏิบัติตามแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ที่ได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติแล้ว และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบการปฏิบัติงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกราย 2.4.3 ให้คัดแยกเศษอาหารออกจากของเสียอื่น ๆ และปล่อยสู่ทะเลด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของภาคผนวก 5 ของอนุสัญญา MARPOL 73/78	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.4 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการมูลฝอยทั่วไปและของเสียอันตราย (ต่อ)	2.4.4 ตรวจสอบภาชนะบรรจุของเสียทั้งของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายให้อยู่ในสภาพปกติและอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น 2.4.5 จัดอบรมเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่ถูกต้องให้กับพนักงานและผู้รับเหมา	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
		2.4.6 จัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียสำหรับการขนส่งของเสียทุกชนิด ตั้งแต่ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง จนถึงฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา 2.4.7 กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดการของเสียมีหน้าที่รับผิดชอบจัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตรายตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2547 หรือฉบับล่าสุด สำหรับการขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด	▪ สถานที่บำบัดหรือกำจัดของเสีย	ปตท.สผ.
	2.5 คุณภาพของตะกอนพื้นท้องทะเลเสื่อมลงเนื่องจากการระบายทิ้งเศษหินที่เกิดขึ้นจากการเจาะหลุมผลิตลงสู่ทะเล	2.5.1 จัดการเศษหินและโคลนช่วยเจาะ ให้สอดคล้องตามประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการการจัดการของเสียจากสถานประกอบกิจการปิโตรเลียม ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556 หรือฉบับล่าสุด โดยพิจารณาเศษหินและโคลนช่วยเจาะเป็น ของเสียที่สามารถจัดการในพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียมได้ ตามวิธีการที่ได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ 2.5.2 ใช้วิธีการเจาะแบบหลุมแคบ (Slim Hole) เพื่อลดปริมาณโคลนช่วยเจาะ และปริมาณเศษหินที่ปล่อยลงทะเล 2.5.3 พิจารณาเลือกใช้โคลนเจาะที่มีความเป็นพิษต่ำ 2.5.4 แท่นเจาะที่ใช้จะต้องมีระบบควบคุมของแข็ง เพื่อแยกโคลนเจาะออกจากเศษหินให้ได้มากที่สุดก่อนระบายลงสู่ทะเล และหมุนเวียนโคลนเจาะไปใช้ใหม่ และตรวจสอบให้ใช้งานได้อยู่เสมอ 2.5.5 หลังติดตั้งท่อกรุแล้ว ให้ระบายเศษหินจากการเจาะและโคลนที่ติดไปกับเศษหิน ผ่านท่อที่อยู่ระดับความลึกต่ำกว่าผิวน้ำทะเลประมาณ 3 เมตร 2.5.6 การเจาะหลุมในช่วงที่ใช้โคลนเจาะชนิดที่มีสารสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบหลัก (SBM) จะต้องควบคุมปริมาณสารสังเคราะห์ที่ติดไปกับเศษหินจากการเจาะซึ่งจะระบายลงสู่ทะเล โดยควบคุมให้มีค่าเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 12 โดยน้ำหนักของเศษหินจากการเจาะ ก่อนระบายลงสู่ทะเล โดยไม่มีการระบายทิ้งโคลนเจาะลงสู่ทะเลโดยตรง	▪ แท่นเจาะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. สิ่งมีชีวิตในทะเล และระบบนิเวศทางทะเล	3.1 สิ่งมีชีวิตในทะเลและระบบนิเวศทางทะเลอาจได้รับผลกระทบต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำทะเลและลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	3.1.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ข้างต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล และลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (**ข้อ 2.1-2.5**)	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	3.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการแล่นเรือ และการติดตั้งแท่นเจาะอาจรบกวนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล	3.2.1 ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องจักร และเครื่องยนต์บนแท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการทำงาน และลดระดับเสียงจากการสึกหรอของเครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะและเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
4. การประมง	4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อเครื่องมือประมงและการทำประมง	4.1.1 ประชาสัมพันธ์วิธีการติดต่อสื่อสารกับพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งให้สมาคม/กลุ่มประมงพาณิชย์ในจังหวัดที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ	▪ กลุ่มประมงพาณิชย์ในจังหวัดปัตตานี	ปตท.สผ.
		4.1.2 จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินโครงการฯ และประชาสัมพันธ์ให้ผู้มีส่วนได้เสียของโครงการฯ ได้รับทราบวิธีการแจ้งเรื่องร้องเรียนที่จัดเตรียมไว้ 4.1.3 กรณีได้รับเรื่องร้องเรียน ต้องตรวจสอบและชี้แจงเบื้องต้นกับผู้ร้องเรียนโดยเร็วที่สุด และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการฯ ต้องแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อน และให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรม รวมทั้งวิเคราะห์หาสาเหตุและการป้องกันการเกิดซ้ำ	▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ปตท.สผ.
		4.1.4 ในระหว่างที่ดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ หากมีความเสียหายต่อเครื่องมือประมงต้องบันทึกหลักฐานและหากเป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องทำการตกลงค่าชดเชยอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม โดยมีเจ้าหน้าที่ของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและ/หรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย	▪ พื้นที่โครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การประมง (ต่อ)	4.2 ความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการฯ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการลดลงของทรัพยากรประมง	4.2.1 ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ประกอบอาชีพประมงพาณิชย์ที่เกี่ยวข้องในจังหวัดปัตตานี เช่น กิจกรรมด้านความต้องการพื้นฐาน การศึกษา สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ตามแผนงานของ ปตท.สผ.	▪ กลุ่มประมงพาณิชย์ในจังหวัดปัตตานี	ปตท.สผ.
5. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ	5.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำ	5.1.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ได้เสนอไว้ในประเด็นผลกระทบต่อเครื่องมือประมง และการทำประมง (**ข้อ 4.1**) 5.1.2 ปฏิบัติตามกฎกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดเขตปลอดภัยและเครื่องหมายในบริเวณที่มีสิ่งติดตั้งและกลอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม พ.ศ. 2555 ลงวันที่ 29 มิถุนายน 2555 หรือฉบับล่าสุด ซึ่งมีประเด็นหลัก เช่น ▪ กำหนดเขตปลอดภัยรัศมี 500 เมตร รอบแท่นเจาะ และแท่นหลุมผลิต และให้มีการแจ้งเตือนเมื่อมีผู้ใดเข้าใกล้เขตปลอดภัย ▪ ติดตั้งโคมหรือสัญญาณไฟเพื่อให้มองเห็นแท่นเจาะและแท่นหลุมผลิตได้ชัดเจน	▪ แท่นหลุมผลิต ▪ แท่นเจาะ และเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	5.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำจากการเข้า-ออกจากท่าเรือที่ฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา ของเรือสนับสนุนของโครงการฯ	5.2.1 การนำเรือเข้า-ออก จากท่าเรือที่ฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบกรมเจ้าท่าว่าด้วยข้อกำหนด หลักเกณฑ์ การควบคุมและการขอใช้บริการนำร่องรัฐบาลเขตท่าเรือจังหวัดสงขลา พ.ศ. 2541 ลงวันที่ 10 กันยายน 2541 หรือฉบับล่าสุด	▪ เรือสนับสนุนที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่งทางบก	6.1 ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งทางบกที่อาจเกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี รวมถึงของเสียจากกิจกรรมของโครงการฯ	6.1.1 ว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในการขนส่งของเสียไปจัดการตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 6.1.2 กำหนดให้ผู้รับเหมาที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และของเสีย ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันฝุ่นละออง เสียงดัง และอุบัติเหตุ เช่น ▪ จำกัดความเร็วการขับขี่รถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด ▪ ปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่ขนส่งทางรถบรรทุกด้วยผ้าใบที่มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่น และในกรณีที่เป็นการขนส่งท่อหรือวัสดุขนาดใหญ่ ให้ทำการผูกยึดหรือปิดล็อคให้มั่นคงเพื่อป้องกันการตกหล่น ▪ ผู้ขับขี่รถบรรทุกทุกคนจะต้องผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ▪ ตรวจสภาพ และบำรุงรักษารถบรรทุกทุกคันอย่างสม่ำเสมอ	▪ พื้นที่โดยรอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียมสงขลา	ปตท.สผ.
7. ระบบเคเบิลใต้น้ำ	7.1 กิจกรรมการติดตั้งแท่นเจาะอาจมีผลกระทบต่อระบบเคเบิลใต้น้ำ ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้	7.1.1 กำหนดให้โครงการฯ แจ้งกำหนดการและแผนการดำเนินงานต่อบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หรือหน่วยงานที่ดูแลระบบเคเบิลใต้น้ำ ก่อนเริ่มติดตั้งแท่นเจาะในบริเวณที่อยู่ในเขตปลอดภัยของระบบเคเบิลใต้น้ำ	▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในมาตรการ	ปตท.สผ.
		7.1.2 กำหนดให้โครงการฯ แจ้งข้อมูลพิกัดของเคเบิลใต้น้ำ CAT Submarine Network (CSN) ให้แก่เรือทุกลำที่ปฏิบัติงานให้กับโครงการฯ พร้อมกับจัดทำบันทึกไว้เป็นข้อมูลเรือ เพื่อให้หลีกเลี่ยงการทิ้งสมอเรือในบริเวณที่มีแนวเคเบิลใต้น้ำใยแก้วดังกล่าว ตลอดระยะการดำเนินงานของโครงการฯ	▪ เรือสนับสนุนที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน	8.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรคที่เกิดจากการทำงานและอุบัติเหตุจากการทำงาน	8.1.1 กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งให้ถูกต้องตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในประเด็นที่สำคัญ เช่น ▪ จัดที่พักอาศัยให้ถูกสุขลักษณะ รวมทั้งมีระบบการจัดการสุขภาพอนามัย และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ▪ จัดพื้นที่หรืออุปกรณ์สำหรับสันทนาการที่เหมาะสมให้ผู้ปฏิบัติงาน ▪ จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ มีการระบายอากาศที่ดีและมีการติดป้ายเตือนในบริเวณพื้นที่เสี่ยงอันตราย ▪ จัดให้มีที่ล้างตา ในบริเวณที่จัดเก็บ และใช้งานสารเคมีที่เข้าถึงได้ง่ายและ ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ▪ จัดเก็บสารเคมีในภาชนะปิดมิดชิดพร้อมมีป้ายระบุชื่อและอันตรายของสารเคมีบนภาชนะบรรจุและจัดเก็บไว้ในสถานที่เฉพาะที่กำหนดไว้และมีการระบายอากาศที่ดี	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
		8.1.2 ควบคุมให้แท่นเจาะมีการตรวจวัดระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ภายในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานบนแท่นเจาะ ตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	▪ แท่นเจาะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
		8.1.3 กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการควบคุมป้องกัน ของกลุ่มบริษัท ปตท.สผ. และข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องในประเด็นที่สำคัญ เช่น ▪ การปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย ▪ ระบบการอนุญาตเข้าทำงาน (Permit to Work หรือ PTW) ▪ ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment หรือ PPE) ▪ การจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet หรือ SDS) ▪ การจัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นบนเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ▪ การจัดให้มีบุคลการทางการแพทย์ในพื้นที่โครงการฯ ▪ การจัดให้มีแผนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุฉุกเฉินและฝึกซ้อมตามแผนอย่างสม่ำเสมอ	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน (ต่อ)	8.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรคที่เกิดจากการทำงานและอุบัติเหตุจากการทำงาน (ต่อ)	8.1.4 ควบคุมอุณหภูมิของพื้นที่ปฏิบัติงานตามลักษณะงานที่กำหนดไว้ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 หรือฉบับล่าสุด หรือข้อกำหนดสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 8.1.5 จัดสรรเวลาสำหรับการทำงานและการพักผ่อนในแต่ละช่วงเวลา ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2541) และ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 หรือฉบับล่าสุด หรือข้อกำหนดสากลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ สำหรับในกรณีมีเหตุการณ์ไม่ปกติ ช่วงเวลาปฏิบัติงานนอกชายฝั่งอาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 8.1.6 ดำเนินการตามข้อกำหนดในการตรวจสุขภาพก่อนรับพนักงานเข้าทำงาน รวมถึงกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาส่งผลการตรวจสุขภาพของพนักงานทุกคนที่จะปฏิบัติงานในโครงการฯ ให้กับแพทย์ของ ปตท.สผ. อนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงาน 8.1.7 จัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานทุกตำแหน่ง และมีการตรวจติดตามพนักงานที่มีโอกาสได้รับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการปฏิบัติงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ เช่น การวัดการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง 8.1.8 จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และคู่มือในการจัดการเหตุฉุกเฉินต่างๆ ประจำพื้นที่ และจัดให้มีการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผนอย่างเหมาะสม 8.1.9 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงานของโครงการฯ โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และมาตรการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ 8.1.10 จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ 8.1.11 บันทึกสถิติการเจ็บป่วย หรือได้รับบาดเจ็บของพนักงาน โดยระบุสาเหตุอาการ และวิธีการรักษา	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. สุขภาพอนามัยของชุมชนบนฝั่ง	9.1 ผลกระทบต่อการเพิ่มภาระการให้บริการด้านสุขภาพของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นที่ตั้งของฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา กรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่ปกติและมีพนักงานได้รับบาดเจ็บและกรณีการเจ็บป่วยและบาดเจ็บของพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงาน	9.1.1 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือมีการป่วยหรือบาดเจ็บร้ายแรง กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาในการให้บริการทางการแพทย์ดำเนินการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด และส่งต่อผู้ป่วยจากสถานที่เกิดเหตุไปยังสถานพยาบาลที่มีความพร้อมในด้านบุคลากรและเทคโนโลยีทางการแพทย์ในการรองรับพนักงานของโครงการฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
	9.2 กิจกรรมที่อาจมีผลกระทบต่อประชาชนบนฝั่งจะมีโอกาสเกิดขึ้นในบริเวณรอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา รวมถึงเส้นทางการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีมายังบริเวณฐานสนับสนุนและการขนส่งของเสียจากฐานสนับสนุนเพื่อนำไปกำจัด	9.2.1 ปฏิบัติตามมาตรการด้านคุณภาพน้ำทะเล (**ข้อ 2.4**) 9.2.2 ปฏิบัติตามมาตรการด้านการควบคุมการขนส่งทางบก (**ข้อ 6.1**)	▪ พื้นที่โดยรอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. สุขภาพอนามัยของชุมชนบนฝั่ง (ต่อ)	9.3 ความกังวลเกี่ยวกับการจัดการ/จัดเก็บสารกัมมันตรังสีที่จะนำมาใช้ในการหยั่งธรณีหลุมเจาะของโครงการฯ	9.3.1 ควบคุมผู้รับเหมาของโครงการฯ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาต การป้องกันอันตรายจากการเก็บรักษา การใช้งาน เคลื่อนย้าย และขนส่งต้นกำเนิดรังสี และการจัดการกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้น ได้แก่ ข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2562 และข้อกำหนดของกระทรวงแรงงาน รวมทั้งกฎหมายฉบับอื่นที่มีการปรับปรุงล่าสุดและเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการฯ ณ เวลานั้นๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ดังนี้ ▪ การครอบครอง/ใช้งานวัสดุกัมมันตรังสี จะต้องมีใบอนุญาตต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด ▪ จัดให้มีสถานที่จัดเก็บต้นกำเนิดรังสีแยกไว้จากบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ▪ จัดให้มีเครื่องหมายเตือน ติดไว้ในบริเวณที่เก็บรักษา เคลื่อนย้าย ขนส่งต้นกำเนิดรังสี และในบริเวณที่มีการจัดการกากกัมมันตรังสีแสดงให้เห็นโดยชัดเจน รวมทั้งจัดทำฉลากที่มีเครื่องหมายและข้อความเตือนภัยติดไว้ที่ภาชนะที่ใช้บรรจุ หรือห่อหุ้มสารกัมมันตรังสี ▪ จัดให้มีเส้นกั้นแสดงแนวเขตและป้ายข้อความ “ระวังอันตรายจากรังสี ห้ามเข้า” ด้วยอักษรสีดำบนพื้นสีเหลืองแสดงให้เห็นโดยชัดเจน ▪ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการทางด้านเทคนิค ในเรื่องรังสีที่ได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ประจำพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาที่มีการทำงานเกี่ยวกับรังสี เพื่อป้องกันและระงับอันตรายจากรังสีที่อาจมีต่อบุคคลหรือทรัพย์สิน ▪ ควบคุมดูแลมิให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่เก็บรักษาต้นกำเนิดรังสี พื้นที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี และบริเวณที่มีการจัดการ กากกัมมันตรังสี ▪ จัดให้มีแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากการรั่วไหลหรือแพร่กระจายรังสีที่มีไว้ในครอบครองและระหว่างการใช้งาน	▪ แท่นเจาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. การโดนกันของเรือ	10.1 เรือที่ใช้ในโครงการฯ อาจเกิดอุบัติเหตุการโดนกันกับเรือลำอื่นๆ ที่สัญจรในเส้นทางเดินเรือเดียวกัน หรืออาจมีเรือต่างๆ ชนเข้ากับแท่นหลุมผลิต	10.1.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ข้างต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นผลกระทบต่อการคมนาคมทางน้ำ **(ข้อ 5.1-5.2)** 10.1.2 จัดให้มีแผนการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินที่ครอบคลุมถึงกรณีการโดนกันของเรือ ตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ. ป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522 และอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยกฎข้อบังคับระหว่างประเทศ เพื่อป้องกันเรือโดนกันในทะเล ค.ศ. 1972 (COLREG 1972) 10.1.3 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตในพื้นที่ปฏิบัติงานของโครงการฯ และจัดให้มีแผนการตรวจสอบและดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดี และพร้อมใช้ได้ทันที 10.1.4 จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นบนเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ	▪ เรือและแท่นเจาะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
11.พายุหมุนเขตร้อน (ไต้ฝุ่น)	11.1 หากพายุหมุนเขตร้อนพัดผ่านพื้นที่ปฏิบัติงานในทะเลของโครงการฯ อาจมีผลต่อความปลอดภัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน	11.1.1 จัดเตรียมแผนอพยพกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน และฝึกซ้อมการอพยพและการตอบสนองตามแผนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี 11.1.2 ติดตามตรวจสอบสภาพอากาศเป็นประจำทุกวันเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการเฝ้าระวังและตัดสินใจดำเนินการตามแผนอพยพกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อนได้อย่างเหมาะสม	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
12.การพลุ่งที่อาจเกิดขึ้นขณะเจาะหลุมผลิต	12.1 การพลุ่งที่อาจเกิดขึ้นขณะดำเนินการเจาะอาจเป็นผลให้มีปิโตรเลียมออกสู่ทะเลและสภาพแวดล้อมโดยไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล	12.1.1 ทบทวนข้อมูลผลจากการสำรวจข้อมูลตำแหน่งก๊าซระดับตื้น เพื่อใช้ในการวางแผนการเจาะหลุมผลิต เนื่องจากสภาพการมีก๊าซที่ระดับตื้นเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยงของการพลุ่ง 12.1.2 ใช้แท่นเจาะที่มีอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่งที่สามารถทนแรงดันได้มากกว่าความดันของแหล่งกักเก็บ 12.1.3 ติดตั้งระบบสำหรับควบคุมอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่ง ไว้ในที่ซึ่งสามารถปฏิบัติการได้ทันท่วงที และบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ 12.1.4 บำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันการพลุ่งให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ และทดสอบประสิทธิภาพตามที่กำหนดในคู่มือของอุปกรณ์นั้น 12.1.5 ตรวจสอบน้ำโคลนเจาะให้มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมในระหว่างการเจาะ 12.1.6 ตรวจสอบแรงดันของหลุมและโคลนเจาะที่หมุนเวียนตลอดการเจาะ	▪ แท่นหลุมผลิตและแท่นเจาะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
12.การพลุ่งที่อาจเกิดขึ้นขณะเจาะหลุมผลิต	12.1 การพลุ่งที่อาจเกิดขึ้นขณะดำเนินการเจาะอาจเป็นผลให้มีปิโตรเลียมออกสู่ทะเลและสภาพแวดล้อมโดยไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล (ต่อ)	12.1.7 จัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนการตอบสนองต่อเหตุการณ์หกรั่วไหลลงสู่ทะเลอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง สำหรับทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินของ ปตท.สผ. 12.1.8 จัดเตรียมเครื่องมือตอบสนองกรณีการหกรั่วไหลลงสู่ทะเลที่พื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของ ปตท.สผ. และฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา โดยดูแลให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ 12.1.9 ปฏิบัติตามแผนตอบสนองเหตุฉุกเฉินกรณีหกรั่วไหล รวมทั้งประสานงานและขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในกรณีเกิดเหตุการณ์หกรั่วไหลระดับที่ 2 หรือ 3 12.1.10 ในระหว่างการตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลลงสู่ทะเล ต้องติดตามผลการดำเนินการและการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์โดยตลอดจนกว่าจะสามารถควบคุมการแพร่กระจายได้ทั้งหมด 12.1.11 กรณีที่พบว่ามีแนวโน้มที่จะมีผลกระทบถึงชายฝั่ง จะต้องแจ้งประสานเริ่มต้นดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ ▪ การทำความสะอาดบริเวณชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบ ▪ การฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ▪ การดำเนินการตามแผนการชดเชยต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
13.การหกรั่วไหลของสารเคมี และโคลนที่ใช้ในการเจาะ	13.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมในทะเลจากการหกรั่วไหลของสารเคมี และโคลนช่วยเจาะ	13.1.1 จัดเก็บสารเคมี และโคลนเจาะในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ และในปริมาณที่เหมาะสมกับขนาดและลักษณะของพื้นที่จัดเก็บในพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง และเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 13.1.2 จัดเตรียมแผนสำหรับตอบสนองกรณีการหกรั่วไหลของสารเคมี โดยครอบคลุมถึงการหกรั่วไหลของโคลนเจาะ และสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของโคลนเจาะ 13.1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาดกรณีการหกรั่วไหลของสารเคมีไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บและใช้งานสารเคมี เช่น วัสดุดูดซับสารเคมีที่หกรั่วไหล และภาชนะบรรจุวัสดุดูดซับที่ใช้แล้วเพื่อรอการส่งไปกำจัด	▪ แท่นเจาะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

2.1.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานในระยะการผลิตปิโตรเลียม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในระยะการผลิตปิโตรเลียม จะครอบคลุมการดำเนินงานเพื่อการผลิตปิโตรเลียมในพื้นที่โครงการฯ ทั้งหมด ตลอดการดำเนินงานจนสิ้นสุดระยะเวลาของสัมปทาน

ทั้งนี้ เพื่อใช้สำหรับป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ และสำหรับลดโอกาสในการเกิดผลกระทบ พร้อมทั้งการตอบสนองต่อเหตุการณ์ไม่ปกติ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4** ซึ่งมีผู้รับผิดชอบดำเนินการ คือ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (ปตท.สผ.) โดยแบ่งหัวข้อตามปัจจัยสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ไม่ปกติ ดังนี้

1. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ
2. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล
3. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล และระบบนิเวศทางทะเล
4. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการประมง
5. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำ
6. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางบก
7. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชน และการให้บริการด้านสุขภาพ
8. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน
9. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อกรณีการโดนกันของเรือ และเรือชนกับโครงสร้างในทะเลเพื่อการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ
10. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน (ไต้ฝุ่น)
11. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีกรณีการหกรั่วไหลของปิโตรเลียมลงสู่ทะเล
12. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีการเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
13. กรณีการรั่วไหลของก๊าซ CO_2 จากหลุมอัดกลับและชั้นหินกักเก็บก๊าซ CO_2

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	1.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปล่อยมลสารทางอากาศของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ของเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	1.1.1 จัดทำและดำเนินการตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องจักร บนเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ เพื่อรักษาประสิทธิภาพการเผาไหม้ 1.1.2 ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมด้านความต้องการพื้นฐาน การศึกษา สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ตามแผนงานของ ปตท.สผ.	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	2.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการถอนสมอและการเกิดสมอเกาพื้นท้องทะเลอาจทำให้รบกวนสภาพพื้นท้องทะเล	2.1.1 ทิ้งสมอเรือ หรือผูกเรือในพื้นที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น 2.1.2 ทิ้งสมอเรือให้มั่นคง และตรวจสอบตำแหน่งของสมอเรือและเรืออย่างสม่ำเสมอ และเมื่อตรวจพบว่าสมอเรือเกากับพื้นท้องทะเลให้ดำเนินการทิ้งสมอเรือใหม่	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	2.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการสิ่งปฏิกูล และน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค	2.2.1 เรือทุกลำที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรา 119 และ 119 ทวิ ของพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2535 ซึ่งห้ามการเท ทิ้ง หรือทำด้วยประการใดๆ ให้อับเฉา สิ่งของ สิ่งปฏิกูล ที่จะส่งผลให้เกิดมลภาวะทางน้ำลงในทะเลภายในน่านน้ำไทย 2.2.2 เรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของภาคผนวก 4 ของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ (อนุสัญญา MARPOL73/78) ในประเด็นหลัก เช่น ▪ มีระบบจัดการสิ่งปฏิกูล ที่ได้รับการตรวจสอบ และได้ใบสำคัญรับรองตามข้อกำหนด ▪ การพิจารณาตำแหน่งและวิธีการปล่อยสิ่งปฏิกูลและน้ำทิ้งจากระบบการจัดการสิ่งปฏิกูล	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	2.3 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมันของเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	2.3.1 เรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎข้อบังคับการตรวจเรือ (ฉบับที่ 34) พ.ศ. 2551 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2551 หรือฉบับล่าสุด และภาคผนวก 1 ของอนุสัญญา MARPOL73/78 ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์กรองน้ำมัน และการควบคุมการปล่อยทิ้งน้ำมันจากการปฏิบัติงานในประเด็นหลัก เช่น ▪ ได้รับการตรวจและได้รับใบสำคัญรับรองของอุปกรณ์กรองน้ำมันตามข้อกำหนด ▪ วิธีการจัดการน้ำมัน และน้ำปนเปื้อนน้ำมัน เช่น น้ำในห้องเครื่อง ▪ การจัดทำบันทึกการจัดการน้ำมัน หรือปูมน้ำมัน (Oil record book)	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 32/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.3 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมันของเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)	2.3.2 น้ำมันที่ได้จากการแยกด้วยอุปกรณ์กรองน้ำมันบนเรือที่มีขนาดตั้งแต่ 400 ตันกรอสส์ขึ้นไป จะต้องเก็บไว้ในถังเก็บเพื่อรอขนส่งไปกำจัดบนฝั่งโดยผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2.3.3 เรือขนาดเล็กกว่า 400 ตันกรอสส์ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎข้อบังคับการตรวจเรือ (ฉบับที่ 34) พ.ศ. 2551ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2551 หรือฉบับล่าสุด โดยเก็บกักน้ำมัน (Oil) หรือสารผสมน้ำมัน (Oily mixture) ไว้ในเรือเพื่อสูบถ่ายออกไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับของเสียในภายหลัง หรือสามารถปล่อยทิ้งลงสู่ทะเลได้ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้ ▪ เรือต้องกำลังเดินทางอยู่ในเส้นทางเดินเรือ ▪ เรือต้องใช้อุปกรณ์ที่ออกแบบตามที่อนุมัติจากกรมเจ้าท่า และปริมาณน้ำมันเจือปนที่ปล่อยออกมาโดยยังมิได้ทำให้เจือจางต้องมีน้ำมันปนอยู่ไม่เกิน 15 ส่วนในล้านส่วน	▪ เรือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
	2.4 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมันแท่นหลุมผลิต และกลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิต	2.4.1 จัดเก็บน้ำมันที่ใช้แล้วและของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันแยกจากของเสียประเภทอื่น พร้อมทั้งจัดให้มีป้ายบ่งชี้ชนิดของของเสียในภาชนะบรรจุอย่างชัดเจน เพื่อรอการนำไปกำจัดบนฝั่ง 2.4.2 หากเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันในพื้นที่ปฏิบัติงาน จะต้องใช้วัสดุดูดซับทำความสะอาดแล้วเก็บวัสดุดูดซับที่ใช้แล้วไว้ในภาชนะบรรจุของเสียอันตรายเพื่อนำไปกำจัดบนฝั่ง 2.4.3 รวบรวมน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่ซึ่งมีโอกาสปนเปื้อนน้ำมัน เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำแล้วส่งน้ำมันที่แยกออกจากน้ำได้กลับเข้าสู่กระบวนการผลิต หรือรวบรวมน้ำมันที่แยกออกจากน้ำได้ส่งไปกำจัดบนฝั่งเช่นเดียวกับของเสียปนเปื้อนน้ำมัน เพื่อไม่ให้มีการระบายทิ้งน้ำปนเปื้อนน้ำมันลงสู่ทะเลโดยตรง 2.4.4 จัดทำและดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแผนการตรวจสอบสำหรับอุปกรณ์ในระบบระบายน้ำ ทั้งในระบบระบายน้ำแบบเปิด (Closed drain system) และระบบระบายน้ำแบบเปิด (Open drain system)	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.5 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิต	2.5.1 จัดการน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นโดยไม่มีการระบายลงทะเล ด้วยการอัดกลับลงหลุมอัดกลับน้ำทั้งหมด 2.5.2 จัดทำและดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแผนการตรวจสอบสำหรับอุปกรณ์ในระบบอัดน้ำกลับ และหลุมอัดน้ำกลับ 2.5.3 จัดเตรียมอุปกรณ์สำรองที่สำคัญในระบบอัดน้ำกลับไว้ เพื่อให้สามารถรักษาขีดความสามารถในการอัดกลับน้ำไว้ให้เหมาะสมกับอัตราการเกิดของน้ำจากกระบวนการผลิตอยู่เสมอ 2.5.4 ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำอัดกลับหลักไม่สามารถใช้งานได้ ให้ใช้เครื่องสูบน้ำอัดกลับสำรองแทน พร้อมทั้งซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำอัดกลับหลักให้สามารถทำงานได้ตามปกติ 2.5.5 บันทึกข้อมูลปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นรายวัน พร้อมทั้งวิธีการจัดการ 2.5.6 จัดให้มีและดำเนินการตามแผนตรวจสอบข้อมูลหลุมอัดน้ำกลับ เพื่อใช้ประเมินความสามารถในการรองรับน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นจริง 2.5.7 กรณีที่มีน้ำจากกระบวนการผลิตสูงกว่าปริมาณสูงสุดที่ระบบการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตสามารถรองรับได้ จะปรับลดปริมาณการผลิตจากหลุมผลิตที่มีสัดส่วนของน้ำในปิโตรเลียมสูง เพื่อรักษาอัตราการเกิดน้ำจากกระบวนการผลิตไม่ให้สูงเกินขีดความสามารถในการรองรับของระบบการจัดการน้ำจากกระบวนการผลิต 2.5.8 ในกรณีที่ไม่สามารถอัดกลับน้ำจากกระบวนการผลิตได้ จะดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ตามแผนที่เสนอไว้ต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ โดยจะหยุดการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถจัดการน้ำจากกระบวนการผลิตได้โดยไม่มีการระบายลงทะเล	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (ต่อ)	2.6 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการมูลฝอยทั่วไปและของเสียอันตราย	2.6.1 จัดทำแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ เสนอต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อขออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการตามประกาศกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เรื่อง กำหนดมาตรการการจัดการของเสียจากสถานประกอบกิจการปิโตรเลียม ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556 หรือฉบับล่าสุด ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนการจัดการของเสียที่สำคัญ เช่น ▪ การคัดแยกและจัดทำบัญชีรายการของเสียจำแนกตามประเภท และวิธีการจัดการ ▪ การจัดเตรียมภาชนะสำหรับการคัดแยกและจัดเก็บของเสียที่เหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท และมีป้ายบ่งชี้ที่ชัดเจน ▪ การเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่งและวิธีการขนส่งที่เหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท ▪ การจ้างผู้ขนส่ง ผู้บำบัดและกำจัด ที่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ▪ การจัดทำรายงานสรุปการจัดการของเสีย 2.6.2 ให้บริษัทผู้รับเหมาทุกรายปฏิบัติตามแผนการจัดการของเสียของโครงการฯ ที่ได้รับอนุมัติจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติแล้ว และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบการปฏิบัติงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกราย 2.6.3 ให้คัดแยกเศษอาหารออกจากของเสียอื่น ๆ และปล่อยสู่ทะเลด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของภาคผนวก 5 ของอนุสัญญา MARPOL 73/78 2.6.4 ตรวจสอบภาชนะบรรจุของเสียทั้งของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายให้อยู่ในสภาพปกติและอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น 2.6.5 จัดอบรมเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่ถูกต้องให้กับพนักงานและผู้รับเหมา	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
		2.6.6 จัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียสำหรับการขนส่งของเสียทุกชนิด ตั้งแต่ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง จนถึงฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา 2.6.7 กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดการของเสียมีหน้าที่รับผิดชอบจัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตรายตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2547 หรือฉบับล่าสุด สำหรับการขนส่งของเสียอันตรายไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด	▪ พื้นที่จัดการของเสียของโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. สิ่งมีชีวิตในทะเล และระบบนิเวศทางทะเล	3.1 ผลกระทบต่อเนื่องที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำทะเลเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำทะเล ลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	3.1.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ข้างต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล และลักษณะและคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล (**ข้อ 2.1-2.6**)	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
	3.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการแล่นเรือ และการผลิตปิโตรเลียมอาจรบกวนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล	3.2.1 ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้งานโดยดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องยนต์และเครื่องจักรต่างๆ เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีอยู่เสมอ	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
4. การประมง	4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อเครื่องมือประมง และการทำประมง	4.1.1 จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินโครงการฯ และประชาสัมพันธ์ให้ผู้มีส่วนได้เสียของโครงการฯ ได้รับทราบวิธีการแจ้งเรื่องร้องเรียนที่จัดเตรียมไว้ 4.1.2 กรณีได้รับเรื่องร้องเรียน ต้องตรวจสอบและชี้แจงเบื้องต้นกับผู้ร้องเรียนโดยเร็วที่สุด และหากพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการฯ ต้องแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อน และให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรม รวมทั้งวิเคราะห์หาสาเหตุและการป้องกันการเกิดซ้ำ 4.1.3 ในระหว่างที่ดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ หากมีความเสียหายต่อเครื่องมือประมง ต้องบันทึกหลักฐาน และหากเป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องทำการตกลงค่าชดเชยอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม โดยมีเจ้าหน้าที่ของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติและ/หรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย 4.1.4 ประชาสัมพันธ์วิธีการติดต่อสื่อสารกับพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งให้สมาคม/กลุ่มประมงพาณิชย์ในจังหวัดที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ 4.1.5 ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ประกอบอาชีพประมงพาณิชย์ที่เกี่ยวข้องในจังหวัดปัตตานีและสงขลา เช่น กิจกรรมด้านความต้องการพื้นฐาน การศึกษา สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ตามแผนงานของ ปตท.สผ. 4.1.6 เข้าพบผู้นำของกลุ่มผู้ประกอบการประมงพาณิชย์ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อรวบรวมข้อกังวล และข้อเสนอแนะมาใช้สำหรับพิจารณาปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการฯ ต่อไป	▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในมาตรการ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ	5.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำ	5.1.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ได้เสนอไว้ในประเด็นผลกระทบต่อเครื่องมือประมง และการทำประมง (**ข้อ 4.1**) 5.1.2 ปฏิบัติตามกฎกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดเขตปลอดภัยและเครื่องหมายในบริเวณที่มีสิ่งติดตั้งและกลอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม พ.ศ. 2555 ลงวันที่ 29 มิถุนายน 2555 หรือฉบับล่าสุด ซึ่งมีประเด็นหลัก เช่น ▪ กำหนดเขตปลอดภัยรัศมี 500 เมตร รอบโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ และให้มีการแจ้งเตือนเมื่อมีผู้ใดเข้าใกล้เขตปลอดภัย ▪ ติดตั้งโคมหรือสัญญาณไฟเพื่อให้มองเห็นโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ได้ชัดเจน	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
	5.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำจากการเข้า-ออกจากท่าเรือที่ฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา ของเรือสนับสนุนของโครงการฯ	5.2.1 การนำเรือเข้า-ออก จากท่าเรือที่ฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบกรมเจ้าท่าว่าด้วยข้อกำหนด หลักเกณฑ์ การควบคุมและการขอใช้บริการนำร่องรัฐบาลเขตท่าเรือจังหวัดสงขลา พ.ศ. 2541 ลงวันที่ 10 กันยายน 2541 หรือฉบับล่าสุด	▪ เรือสนับสนุนที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ปตท.สผ.
6. การคมนาคมขนส่งทางบก	6.1 ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งทางบกที่อาจเกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี รวมถึงของเสียจากกิจกรรมของโครงการฯ	6.1.1 ว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในการขนส่งของเสียไปจัดการตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 6.1.2 กำหนดให้ผู้รับเหมาที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และของเสีย ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันฝุ่นละออง เสียงดัง และอุบัติเหตุ เช่น ▪ จำกัดความเร็วการขับขี่รถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด ▪ ปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่ขนส่งทางรถบรรทุกด้วยผ้าใบที่มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่น และในกรณีที่เป็นการขนส่งท่อหรือวัสดุขนาดใหญ่ ให้ทำการผูกยึดหรือปิดล็อคให้มั่นคงเพื่อป้องกันการตกหล่น ▪ ผู้ขับขี่รถบรรทุกทุกคนจะต้องผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ▪ ตรวจสภาพ และบำรุงรักษารถบรรทุกทุกคันอย่างสม่ำเสมอ 6.1.3 เข้าพบผู้นำของชุมชนรอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อรวบรวมข้อกังวล และข้อเสนอแนะมาใช้สำหรับพิจารณาปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการฯ ต่อไป	▪ บริเวณรอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. สุขภาพของประชาชนและการให้บริการด้านสุขภาพ	7.1 ความกังวลต่อผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนบริเวณพื้นที่รอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา	7.1.1. ปฏิบัติตามมาตรการด้านการคมนาคมขนส่งทางบก **(ข้อ 6.1)**	▪ บริเวณรอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา	ปตท.สผ.
	7.2 ผลกระทบต่อการเพิ่มภาระการให้บริการด้านสุขภาพของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นที่ตั้งของฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา กรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่ปกติและมีพนักงานได้รับบาดเจ็บและกรณีการเจ็บป่วยและบาดเจ็บของพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงาน	7.2.1 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือมีการป่วยหรือบาดเจ็บร้ายแรง กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาในการให้บริการทางการแพทย์ดำเนินการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด และส่งต่อผู้ป่วยจากสถานที่เกิดเหตุไปยังสถานพยาบาลที่มีความพร้อมในด้านบุคลากรและเทคโนโลยีทางการแพทย์ในการรองรับพนักงานของโครงการฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน	8.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรคที่เกิดจากการทำงานและอุบัติเหตุจากการทำงาน	8.1.1 กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งให้ถูกต้องตามหลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ในประเด็นที่สำคัญ เช่น ▪ จัดที่พักอาศัยให้ถูกสุขลักษณะ รวมทั้งมีระบบการจัดการสุขภาพอนามัย และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ▪ จัดพื้นที่หรืออุปกรณ์สำหรับสันทนาการที่เหมาะสมให้ผู้ปฏิบัติงาน ▪ จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ มีการระบายอากาศที่ดี และมีการติดป้ายเตือนในบริเวณพื้นที่เสี่ยงอันตราย ▪ จัดให้มีที่ล้างตา ในบริเวณที่จัดเก็บ และใช้งานสารเคมีที่เข้าถึงได้ง่ายและ ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ▪ จัดเก็บสารเคมีในภาชนะปิดมิดชิดพร้อมมีป้ายระบุชื่อและอันตรายของสารเคมีบนภาชนะบรรจุ และจัดเก็บไว้ในสถานที่เฉพาะที่กำหนดไว้และมีการระบายอากาศที่ดี 8.1.2 กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการควบคุมป้องกัน ของกลุ่มบริษัท ปตท.สผ. และข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญ เช่น ▪ การปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย ▪ ระบบการอนุญาตเข้าทำงาน (Permit to work หรือ PTW) ▪ ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment หรือ PPE) ▪ การจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet หรือ SDS) ▪ การจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ ▪ การจัดให้มีแผนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุฉุกเฉินและฝึกซ้อมตามแผนอย่างสม่ำเสมอ 8.1.3 ควบคุมอุณหภูมิของพื้นที่ปฏิบัติงานตามลักษณะงานที่กำหนดไว้ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 หรือฉบับล่าสุด หรือข้อกำหนดสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน (ต่อ)	8.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรคที่เกิดจากการทำงานและอุบัติเหตุจากการทำงาน (ต่อ)	8.1.4 จัดสรรเวลาสำหรับการทำงานและการพักผ่อนในแต่ละช่วงเวลา ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2541) และ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 หรือฉบับล่าสุด หรือข้อกำหนดสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ สำหรับในกรณีมีเหตุการณ์ไม่ปกติ ช่วงเวลาปฏิบัติงานนอกชายฝั่งอาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 8.1.5 จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และคู่มือในการจัดการเหตุฉุกเฉินต่างๆ ประจำพื้นที่ และจัดให้มีการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผนอย่างเหมาะสม 8.1.6 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงานของโครงการฯ โดยระบุสาเหตุ ความรุนแรงของผลกระทบ และมาตรการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ 8.1.7 จัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ 8.1.8 บันทึกสถิติการเจ็บป่วย หรือได้รับบาดเจ็บของพนักงาน โดยระบุสาเหตุอาการ และวิธีการรักษา 8.1.9 ดำเนินการตามข้อกำหนดในการตรวจสุขภาพก่อนรับพนักงานเข้าทำงาน รวมถึงกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาส่งผลการตรวจสุขภาพของพนักงานทุกคนที่จะปฏิบัติงานในโครงการฯ ให้กับแพทย์ของ ปตท.สผ. อนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงาน 8.1.10 จัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานทุกตำแหน่ง และมีการตรวจติดตามพนักงานที่มีโอกาสได้รับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการปฏิบัติงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ เช่น การวัดการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง 8.1.11 จัดให้มีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งดำเนินการทบทวนสถิติด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกเดือน 8.1.12 จัดให้มีการตรวจประเมิน (Audit) ด้านความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ เช่น การรายงานและสอบสวนเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น การทบทวนกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัย การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น รวมทั้งการบ่งชี้ความเสี่ยงและการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงและการป้องกันแก่ผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ ตั้งแต่พนักงานระดับปฏิบัติการจนถึงผู้บริหาร	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน (ต่อ)	8.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรคที่เกิดจากการทำงานและอุบัติเหตุจากการทำงาน (ต่อ)	8.1.13 ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับหรือตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ในพื้นที่ปฏิบัติงานบนแท่นผลิตอาทิตย์ (APP) และแท่นหลุมผลิตที่เป็นที่ตั้งของอุปกรณ์ในระบบ CCS เพื่อเฝ้าระวังกรณีการรั่วไหลของก๊าซ CO_2 โดยให้แจ้งเตือนเมื่อมีปริมาณก๊าซ CO_2 ในบรรยากาศตั้งแต่ 5,000 ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตรขึ้นไป เพื่อให้พนักงานที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าวรับทราบ และดำเนินการตามแผนตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลของก๊าซ CO_2 ของโครงการฯ ที่กำหนดไว้ 8.1.14 จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจสำหรับการหนีภัยฉุกเฉิน (Emergency Escape Breathing Device หรือ EEBD) ที่มีการออกแบบและทดสอบประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ISO 23269-1:2008 หรือเทียบเท่า ให้สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 15 นาที ไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมตามเส้นทางการอพยพที่กำหนดไว้ โดยพิจารณาจำนวนให้เพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และกำหนดให้ใช้ EEBD ทันทีที่เครื่องตรวจจับก๊าซแบบพกพา แสดงค่าก๊าซ CO_2 ตั้งแต่ 40,000 ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตรขึ้นไป	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์และแท่นหลุมผลิตที่ติดตั้งอุปกรณ์ของระบบ CCS	ปตท.สผ.
9. กรณีการโดนกันของเรือ และเรือชนกับโครงสร้างในทะเลเพื่อการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ	9.1 ความเสียหายต่อสิ่งติดตั้งเรือและทรัพย์สิน และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยตรงต่อพนักงาน ได้แก่ การบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	9.1.1 ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ข้างต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นผลกระทบต่อการคมนาคมทางน้ำ **(ข้อ 5.1-5.2)** 9.1.2 จัดให้มีแผนการตอบสนองต่อกรณีฉุกเฉินที่ครอบคลุมถึงกรณีการโดนกันของเรือ ตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ. ป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522 และอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยกฎข้อบังคับระหว่างประเทศ เพื่อป้องกันเรือโดนกันในทะเล ค.ศ. 1972 (COLREG 1972) 9.1.3 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตในพื้นที่ปฏิบัติงานของโครงการฯ และจัดให้มีแผนการตรวจสอบและดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดี และพร้อมใช้ได้ทันที 9.1.4 จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นบนเรือที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการฯ	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
10. พายุหมุนเขตร้อน (ได้ฝุ่น)	10.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยตรงต่อพนักงาน ได้แก่ การบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	10.1.1 จัดเตรียมแผนอพยพกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อน และฝึกซ้อมการอพยพและการตอบสนองตามแผนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี 10.1.2 ติดตามตรวจสอบสภาพอากาศเป็นประจำทุกวันเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการเฝ้าระวังและตัดสินใจดำเนินการตามแผนอพยพกรณีเกิดพายุหมุนเขตร้อนได้อย่างเหมาะสม	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. กรณีการหกรั่วไหลของปิโตรเลียมลงสู่ทะเล	11.1 การรั่วไหลของปิโตรเลียมในระหว่างขนส่งผ่านท่อขนส่งใต้ทะเล	11.1.1 จัดเตรียมและดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแผนการตรวจสอบสภาพภายนอกและตำแหน่งของแนวท่อขนส่งใต้ทะเล 11.1.2 ตรวจสอบการทำงานของระบบป้องกันการกัดกร่อนตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างสม่ำเสมอ 11.1.3 ตรวจสอบและการทำความสะอาดท่อขนส่งใต้ทะเลด้วยกระสวย (Pipeline Inspection Gauges หรือ PIG) อย่างต่อเนื่องตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน 11.1.4 ตรวจสอบความดันในเส้นท่ออย่างต่อเนื่องจากห้องควบคุมกลาง และระบบการแจ้งเตือนเมื่อมีระดับที่ไม่ปกติ 11.1.5 ติดตั้งและตรวจสอบการทำงานของวาล์วปิดอัตโนมัติ ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างสม่ำเสมอ	▪ ท่อขนส่งใต้ทะเลของโครงการฯ	ปตท.สผ.
	11.2 การรั่วไหลของปิโตรเลียมจากอุปกรณ์ต่างๆ บนแท่นหลุมผลิต	11.2.1 การออกแบบ Separator ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ ASME section VIII Division 1 หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า 11.2.2 ติดตั้งวาล์วระบายความดัน (Pressure Relief Valve) หรือวาล์วนิรภัย เพื่อระบายความดันภายในอุปกรณ์ 11.2.3 ติดตั้งวาล์วหยุดการรั่วไหล (Shutdown Valve) ก่อนเข้าและหลังเข้าอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งจะหยุดการลำเลียงปิโตรเลียมทันทีเมื่อพบการรั่วไหลของปิโตรเลียม เพื่อลดปริมาณการรั่วไหลของปิโตรเลียมออกสู่สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด 11.2.4 ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหลที่อาจเกิดขึ้น	▪ แท่นหลุมผลิตในพื้นที่โครงการฯ	ปตท.สผ.
	11.3 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีการหกรั่วไหลของปิโตรเลียมจากพื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่ง	11.3.1 จัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนการตอบสนองต่อเหตุการณ์หกรั่วไหลลงสู่ทะเล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง สำหรับทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินของ ปตท.สผ. 11.3.2 จัดเตรียมเครื่องมือตอบสนองกรณีการหกรั่วไหลลงสู่ทะเลที่พื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งของ ปตท.สผ. และฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา โดยดูแลให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ 11.3.3 ปฏิบัติตามแผนตอบสนองเหตุฉุกเฉินกรณีหกรั่วไหล รวมทั้งประสานงานและขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในกรณีเกิดเหตุการณ์หกรั่วไหลระดับที่ 2 หรือ 3 11.3.4 ในระหว่างการตอบสนองต่อกรณีการรั่วไหลลงสู่ทะเล ต้องติดตามผลการดำเนินการและการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์โดยตลอดจนกว่าจะสามารถควบคุมการแพร่กระจายได้ทั้งหมด	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. กรณีการหกรั่วไหลของปิโตรเลียมลงสู่ทะเล (ต่อ)	11.3ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีการหกรั่วไหลของปิโตรเลียมจากพื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่ง (ต่อ)	11.3.5 กรณีที่พบว่ามีแนวโน้มที่จะมีผลกระทบถึงชายฝั่ง โครงการฯ ต้องดำเนินการ ดังนี้ ▪ ดำเนินการชดเชยความเสียหายต่อผู้ที่ได้รับความเสียหายที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ดังกล่าว โดยมีหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมพิจารณาและเป็นพยาน และ/หรือ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการจัดการมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์ พ.ศ. 2565 ลงวันที่ 7 เมษายน 2565 หรือฉบับล่าสุด ▪ ต้องรับผิดชอบการทำความสะอาดและฟื้นฟูชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่ได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะกลับคืนสู่สภาพปกติ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการจัดการมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์ พ.ศ. 2565 ลงวันที่ 7 เมษายน 2565 หรือฉบับล่าสุด	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
12. กรณีการเกิดอัคคีภัยและการระเบิด	12.1ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพย์สิน ได้แก่ โครงสร้างในทะเลเพื่อการผลิตปิโตรเลียม เครื่องจักร และอุปกรณ์ รวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยตรงต่อพนักงาน ได้แก่ การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	12.1.1 นำหลักการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมมาใช้สำหรับการออกแบบโครงสร้างในทะเลเพื่อลดโอกาสที่จะเกิดอันตรายต่อพนักงาน สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน ได้แก่ การจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบต่างๆ การออกแบบโครงสร้าง การวางผังองค์ประกอบ การลดแหล่งกำเนิดของการหกรั่วไหล การจำแนกพื้นที่เพื่อควบคุมการติดไฟ การออกแบบระบบระบายอากาศ การป้องกันอันตรายจากการหล่นของวัสดุอุปกรณ์ 12.1.2 จัดเตรียมระบบความปลอดภัย ได้แก่ ระบบความปลอดภัยในกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบและลดความดัน ระบบเผาก๊าซ ระบบระบายน้ำและการป้องกันกรณีมีการรั่วไหล ระบบการตรวจจับและแจ้งเตือนอัคคีภัยและก๊าซรั่วไหล ระบบป้องกันอัคคีภัยและระเบิด ให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ และปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามข้อแนะนำของผู้ผลิต หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด 12.1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัย และอุปกรณ์ช่วยชีวิตไว้ที่พื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งทุกแห่ง โดยให้มีประเภทและจำนวนสอดคล้องตามข้อกำหนดของ IMO และ SOLAS 12.1.4 จัดให้มีระบบตรวจจับก๊าซรั่ว ระบบการตรวจจับการเกิดเพลิงไหม้ และระบบวาล์วปิดระบบฉุกเฉิน ไว้เพื่อควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น 12.1.5 จัดให้มีระบบและอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมอัคคีภัย เพื่อใช้ในการควบคุมเพลิงในกรณีเกิดอัคคีภัย และปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามข้อแนะนำของผู้ผลิต หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.

ตารางที่ 4: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
12. กรณีการเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (ต่อ)	12.1ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพย์สิน ได้แก่ โครงสร้างในทะเลเพื่อการผลิตปิโตรเลียม เครื่องจักร และอุปกรณ์ รวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยตรงต่อพนักงาน ได้แก่ การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต (ต่อ)	12.1.6 ปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ตามข้อแนะนำของผู้ผลิต หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอัคคีภัย 12.1.7 ดำเนินงานตามขั้นตอนด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการควบคุมป้องกัน เช่น การปฏิบัติตามวิธีที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องมือ ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ระบบการอนุญาตเข้าทำงาน การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง 12.1.8 จัดเก็บเชื้อเพลิง และวัตถุไวไฟไว้ในถังบรรจุที่ปลอดภัย เก็บไว้ในพื้นที่ที่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ พร้อมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนอย่างชัดเจน 12.1.9 ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยจัดพื้นที่ไว้สำหรับการสูบบุหรี่ในบริเวณที่เหมาะสม 12.1.10 ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งทุกคนต้องผ่านการฝึกอบรมให้เข้าใจการใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการดับเพลิง ตลอดจนการฝึกซ้อมในการปฏิบัติตามแผนตอบสนองต่อเหตุการณ์อัคคีภัยและระเบิด 12.1.11 จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และจัดให้มีแผนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุฉุกเฉิน โดยมีการฝึกซ้อมตามแผนอย่างสม่ำเสมอ	▪ พื้นที่ปฏิบัติงานทุกแห่งในโครงการฯ	ปตท.สผ.
13. กรณีการรั่วไหลของก๊าซ CO_2 จากหลุมอัดกลับและชั้นหินกักเก็บก๊าซ CO_2	13.1 การรั่วไหลของก๊าซ CO_2 จากหลุมอัดกลับก๊าซและชั้นหินกักเก็บอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	13.1.1 ออกแบบหลุมอัดกลับก๊าซ CO_2 ให้มีชั้นป้องกันสองชั้นที่ไม่ขึ้นต่อกัน (Double barriers) และเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับคุณสมบัติเฉพาะของก๊าซ CO_2 13.1.2 หลังจากการเจาะหลุมอัดกลับก๊าซ CO_2 ตามที่ออกแบบไว้แล้วเสร็จ ให้ดำเนินการสำรวจสภาพของหลุมด้วยวิธีการหยั่งธรณีหลุมเจาะ (Well integrity logging) เพื่อยืนยันความสมบูรณ์ของท่อกรุและการอัดซีเมนต์ก่อนใช้งาน และดำเนินงานตามแผนการบำรุงรักษาหลุมอัดกลับก๊าซ CO_2 ให้อยู่ในสภาพดีตลอดอายุการใช้งาน 13.1.3 ติดตั้งอุปกรณ์การวัดและการติดตามตรวจสอบ (Measurement, Monitoring and Verification หรือ MMV) ภายในหลุมอัดกลับก๊าซ CO_2 ตั้งแต่ในขั้นตอนการเตรียมหลุมตามที่ได้ออกแบบไว้	▪ หลุมอัดกลับก๊าซ CO_2 ของระบบ CCS	ปตท.สผ.

3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระหว่างการเจาะหลุมผลิต

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบในระหว่างการเจาะหลุมผลิตเป็นการติดตามตรวจสอบจากแหล่งที่คาดว่าจะเป็นแหล่งกำเนิดของผลกระทบ ด้วยการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะในเศษหินจากการเจาะหลุมผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของเศษหินจากการเจาะ โดยนำมาสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test และวิธี Leaching Test และวิธีวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2548 หรือฉบับล่าสุด และใช้ในการเปรียบเทียบกับชนิดและปริมาณของโลหะที่อาจปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมทั้งน้ำทะเล และดินตะกอนพื้นท้องทะเลในระยะหลังการเจาะหลุมผลิตต่อไป ดังรายละเอียดแสดงใน**ตารางที่ 5**

พฤศจิกายน 2566	รับรองจำนวนหน้า 45/69
ลงนาม (เจ้าของโครงการ)	ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....
(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)	(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่	บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย	บริษัท สะสมความดี จำกัด
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	SASOM KWAMDEE CO.,LTD

ตารางที่ 5: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระหว่างการเจาะหลุมผลิตของโครงการฯ

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
1. ลักษณะเศษหินจากการเจาะหลุมผลิตปิโตรเลียม	ปริมาณโลหะในเศษหินจากการเจาะ ได้แก่ ▪ ปรอทรวม (Total Mercury) ▪ สารหนู (Arsenic) ▪ แคดเมียม (Cadmium) ▪ แบเรียม (Barium) ▪ ตะกั่ว (Lead) ▪ ทองแดง (Copper) ▪ โครเมียมรวม (Total Chromium) ▪ สังกะสี (Zinc) ▪ นิกเกิล (Nickel)	**วิธีดำเนินการ** ▪ เก็บตัวอย่างเศษหิน (Cutting) จากการเจาะหลุมผลิตที่ช่วงหลุมที่ 2 ถึงช่วงสุดท้าย ▪ นำมาสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test และวิธี Leaching Test และเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2548 หรือฉบับล่าสุด **จำนวนตัวอย่าง** ▪ เก็บตัวอย่างเศษหินจากการเจาะช่วงหลุมที่ 2 และช่วงหลุมที่ 3–5 รวมจำนวน 3 ตัวอย่างต่อหลุม ▪ เก็บตัวอย่างจากหลุมผลิตจำนวน 3 หลุม ต่อแท่นหลุมผลิต 1 แท่น ▪ จำนวนตัวอย่างรวม 9 ตัวอย่างต่อแท่นหลุมผลิต 1 แท่น	▪ ทุกปีที่มีการเจาะหลุมผลิตของโครงการฯ ตลอดระยะเวลาของโครงการฯ ▪ ระหว่างการเจาะหลุมผลิต	แท่นหลุมผลิตที่กำหนดเป็นตัวแทน 1 แท่นต่อปี	500,000 บาทต่อ 1 แท่นหลุมผลิต	ปตท.สผ

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 46/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังการเจาะหลุมผลิต

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะนี้กำหนดขึ้นเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเจาะหลุมผลิตของโครงการฯ และติดตามสภาพของสิ่งแวดล้อมบริเวณรอบแท่นหลุมผลิตที่กำหนดขึ้นเป็นตัวแทนจำนวน 1 แท่นต่อปี ในปีที่มีการเจาะหลุมผลิตของโครงการฯ โดยจะติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจัยต่างๆ ได้แก่

- คุณภาพน้ำทะเลทางกายภาพ และทางเคมี
- คุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเลทางกายภาพ และทางเคมี
- แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ ลูกปลาวัยอ่อน และสัตว์หน้าดิน
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดตำแหน่งสถานีอ้างอิง จำนวน 1 สถานี ซึ่งเป็นตำแหน่งเดียวกับสถานีอ้างอิงที่ใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มดำเนินการ และกำหนดตำแหน่งของสถานีสำหรับการเก็บตัวอย่างบริเวณตำแหน่งแท่นหลุมผลิต โดยพิจารณาจากทิศทางของกระแสน้ำหลักในบริเวณพื้นที่โครงการฯ คือ 1) จากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้ และ 2) จากทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ดังนั้น โครงการฯ จึงได้กำหนดตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล และสัตว์หน้าดินใน 2 ทิศทางหลักจากตำแหน่งแท่นหลุมผลิต คือ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงใต้

รายละเอียดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะหลังการเจาะหลุมผลิตของโครงการฯ แสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 6** และตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงไว้ใน**รูปที่ 1**

ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำทะเล	**คุณภาพน้ำทะเลทางกายภาพ** ได้แก่ ▪ อุณหภูมิ (Temperature) ▪ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ▪ ความโปร่งใส (Transparency) ▪ สารแขวนลอย (Suspended Solid) ▪ ความเค็ม (Salinity) **คุณภาพน้ำทะเลทางเคมี** ได้แก่ ▪ ไขมันและน้ำมัน (Oil and Grease) ▪ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon หรือ PH) ▪ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen หรือ DO) ▪ โลหะ (Metals) ได้แก่ - ปรอทรวม (Total Mercury) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - แบเรียม (Barium) - ตะกั่ว (Lead) - ทองแดง (Copper) - โครเมียมรวม (Total Chromium) - สังกะสี (Zinc) - เหล็ก (Iron) - แมงกานีส (Manganese) - นิกเกิล (Nickel)	**วิธีดำเนินการ** ▪ ใช้วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลและระดับความลึกตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2564 หรือฉบับล่าสุด **จำนวนตัวอย่าง** ▪ 1 ตัวอย่าง ต่อระดับความลึกที่ 4 ระดับความลึก ได้แก่ - 1 เมตร จากผิวน้ำ - 20 เมตร จากผิวน้ำ - 40 เมตร จากผิวน้ำ - 1 เมตร เหนือพื้นท้องทะเล	▪ หลังเสร็จสิ้นการเจาะทุกปีที่มีการเจาะหลุมผลิตของโครงการฯ ตลอดระยะเวลาของโครงการฯ ▪ ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง หลังเสร็จสิ้นการเจาะหลุมผลิตที่แท่นหลุมผลิตที่กำหนดเป็นตัวแทน ▪ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังการเจาะหลุมผลิตที่แท่นหลุมผลิตที่กำหนดเป็นตัวแทน โดยต้องพิจารณาช่วงเวลาที่ปลอดภัย เช่น ช่วงเวลานอกฤดูมรสุม ▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	**พื้นที่ดำเนินการ** ▪ สถานีที่บริเวณแท่นหลุมผลิตที่กำหนดเป็นตัวแทน 1 แท่นต่อปี (ในปีที่มีการเจาะหลุมผลิต) **สถานีเก็บตัวอย่าง** ▪ จำนวน 2 สถานี ที่ระยะห่าง 500 เมตร ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) และทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) ของตำแหน่งแท่นหลุมผลิต ▪ สถานีอ้างอิง 1 สถานี (**รูปที่ 1**)	3,000,000 บาท ต่อแท่นหลุมผลิต 1 แท่น (รวมงบประมาณสำหรับการติดตามตรวจสอบปัจจัยสิ่งแวดล้อมในข้อ 1-7 โดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไม่ได้รวมค่าเช่าเรือและน้ำมันเชื้อเพลิงในการเก็บตัวอย่าง)	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 48/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	▪ ขนาดอนุภาคของตะกอน (Particle Size Distribution) ▪ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon หรือ TPH) ▪ โลหะ (Metals) ได้แก่ - ปรอทรวม (Total Mercury) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - แบเรียม (Barium) - ตะกั่ว (Lead) - ทองแดง (Copper) - โครเมียมรวม (Total Chromium) - แมงกานีส (Manganese) - เหล็ก (Iron) - สังกะสี (Zinc) - นิกเกิล (Nickel)	**วิธีดำเนินการ** ▪ เก็บตัวอย่างดินตะกอนพื้นท้องทะเล โดยใช้วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2558 และ USEPA หรือฉบับล่าสุด **จำนวนตัวอย่าง** ▪ เก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง เพื่อรวมเป็น 1 ตัวอย่าง (Composite sample) ต่อ 1 สถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	**พื้นที่ดำเนินการ** ▪ ตำแหน่งแท่นหลุมผลิตที่กำหนดเป็นตัวแทน 1 แท่นต่อปี **สถานีเก็บตัวอย่าง** ▪ สถานีที่บริเวณแท่นหลุมผลิตที่กำหนดเป็นตัวแทนในแต่ละปี จำนวน 8 สถานีดังนี้ - ที่ระยะห่าง 250 เมตร จำนวน 4 สถานี - ที่ระยะห่าง 500 เมตร จำนวน 2 สถานี - ที่ระยะห่าง 1,000 เมตร จำนวน 2 สถานี ▪ สถานีอ้างอิง 1 สถานี (**รูปที่ 1**)	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
3. แพลงก์ตอนพืช	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และปริมาณความหนาแน่น	**วิธีการเก็บ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ตักกรอง ด้วยถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 20 ไมโครเมตร **ระดับความลึก** – 2 ระดับ ▪ ที่ระดับ 1–2 เมตร จากผิวน้ำทะเล ▪ ที่ระดับฐานของ Euphotic Zone **จำนวนตัวอย่าง** ▪ ระดับความลึกละ 2 ตัวอย่าง	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
4. แพลงก์ตอนสัตว์	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และปริมาณความหนาแน่น	**วิธีดำเนินการ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ลากแบบเฉียง (Oblique) เป็นระยะเวลาประมาณ 30 นาที ด้วยความเร็วเรือประมาณ 2 นอต หรือความเร็วต่ำสุดของเรือ ด้วยถุงเก็บแพลงก์ตอนขนาดตา 330 ไมโครเมตร หรือใกล้เคียง **ระดับความลึก** ▪ ให้ปากถุงด้านล่างอยู่เหนือพื้นท้องทะเล 5 เมตร **จำนวนตัวอย่าง** ▪ จำนวน 1 ตัวอย่างต่อสถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
5. ลูกปลาวัยอ่อน	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และปริมาณความหนาแน่น	**วิธีดำเนินการ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ลากแบบเฉียง (Oblique) ด้วยความเร็วเรือประมาณ 2 นอต หรือความเร็วต่ำสุดของเรือ เป็นระยะเวลาประมาณ 30 นาที โดยให้ปากถุงด้านล่างอยู่เหนือพื้นท้องทะเล 5 เมตร ▪ ถุงแพลงก์ตอน: ขนาดตา 330 และ 550 ไมโครเมตร ภายในถุงเดียวกัน **ระดับความลึก** ▪ ให้ปากถุงด้านล่างอยู่เหนือพื้นท้องทะเล 5 เมตร **จำนวนตัวอย่าง** ▪ จำนวน 1 ตัวอย่างต่อสถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

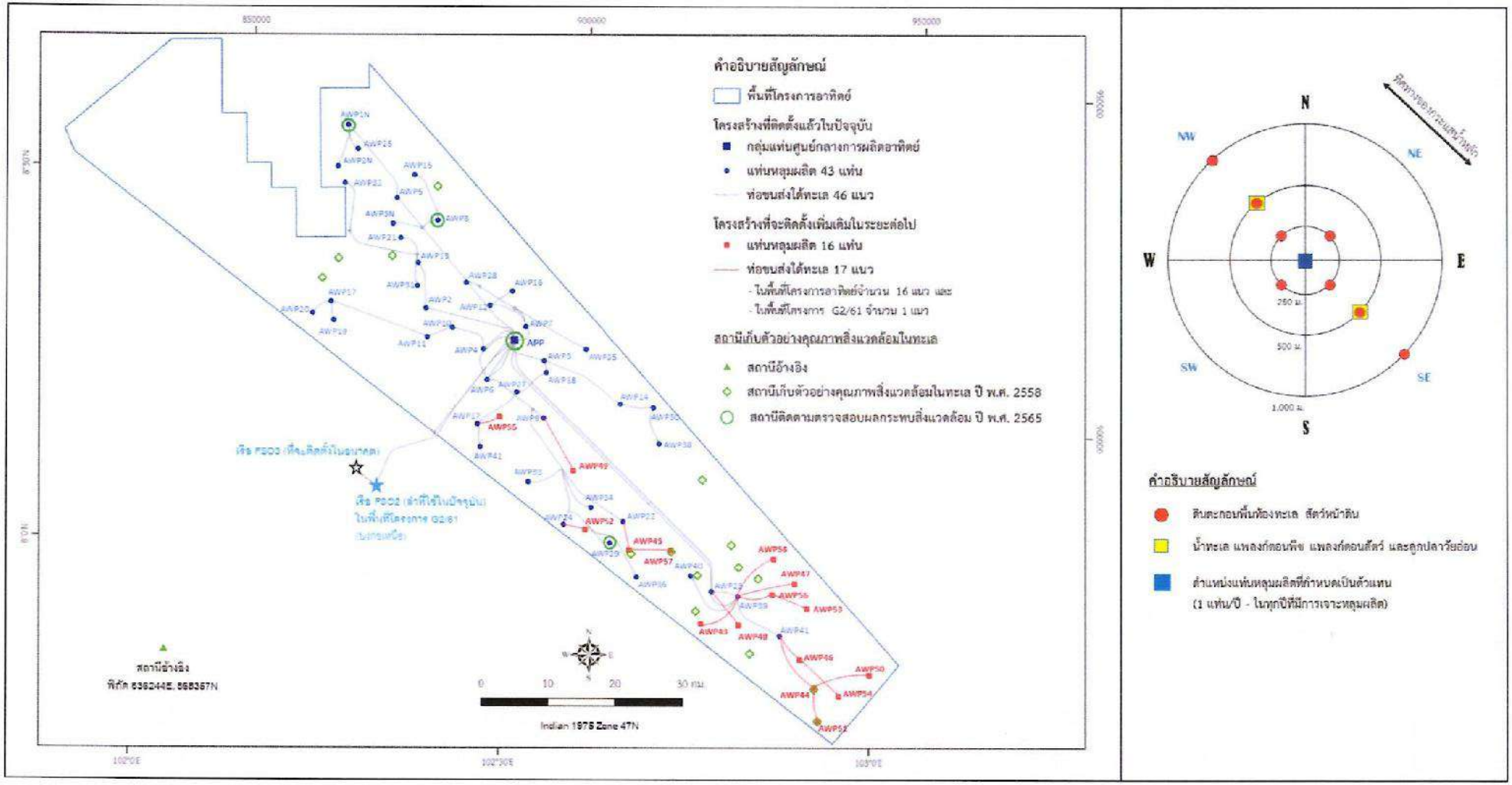
ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
6. สัตว์หน้าดิน	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และปริมาณความหนาแน่น	**วิธีดำเนินการ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง (Grab sampler) ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นท้องทะเลและมีขนาดที่เหมาะสม และนำมาร่อนผ่านตะแกรงร่อน 4 ชั้น โดยใช้ขนาดตา 5, 2, 1 และ 0.5 มิลลิเมตร **จำนวนตัวอย่าง** ▪ จำนวน 3 ตัวอย่างต่อสถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างดินตะกอนพื้นท้องทะเล	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.
7. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	▪ ข้อมูลของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบ ได้แก่ ประเภท ชนิด (ถ้าจำแนกได้) จำนวน วันและเวลาที่พบ	▪ บันทึกข้อมูลสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในระหว่างดำเนินการเก็บตัวอย่าง (ถ้าไม่พบให้รายงานตามจริง)	▪ ดำเนินการในช่วงที่เก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อม (**ข้อ 1-6**)	▪ ทุกพื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม (**ข้อ 1-6**)	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
8. เศรษฐกิจ-สังคม และสาธารณสุข	▪ ข้อร้องเรียนด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสาธารณสุขที่เกิดจากกิจกรรมโครงการฯ ▪ การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (กรณีมีข้อร้องเรียน)	▪ รวบรวมข้อมูลจากช่องทางรับเรื่องร้องเรียนที่โครงการฯ จัดขึ้น และจัดหามาตรการป้องกันและแก้ไขเพิ่มเติมให้เหมาะสม กรณีพิสูจน์ได้ว่าเป็นผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ	▪ ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการฯ	กลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบโดยตรงจากกิจกรรมของโครงการฯ ได้แก่ ▪ กลุ่มประมงพาณิชย์ที่ใช้ประโยชน์พื้นที่ร่วมกับโครงการฯ ▪ กลุ่มชุมชนที่อยู่รอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา	รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินโครงการฯ	ปตท.สผ.

รูปที่ 1: ตำแหน่งและรูปแบบของสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะหลังการเจาะหลุมผลิต



พฤศจิกายน 2566	รับรองจำนวนหน้า 55/69
ลงนาม (เจ้าของโครงการ) ..... (นายพิเชษฐ แสงจันทร์) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	ลงนาม (ที่ปรึกษา) ..... (นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล) บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน บริษัท สะสมความดี จำกัด SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

3.3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะการผลิตปิโตรเลียม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะนี้กำหนดขึ้นเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ และติดตามสภาพของสิ่งแวดล้อมบริเวณรอบโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ที่กำหนดขึ้นเป็นตัวแทนสำหรับกิจกรรมการผลิตปิโตรเลียมตลอดอายุการดำเนินงานของโครงการฯ โดยจะติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจัยต่างๆ ได้แก่

- คุณภาพน้ำทะเลทางกายภาพ และทางเคมี
- คุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเลทางกายภาพ และทางเคมี
- แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ ลูกปลาวัยอ่อน และสัตว์หน้าดิน
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ทั้งนี้ ตำแหน่งสถานีอ้างอิงของโครงการฯ จำนวน 1 สถานี ซึ่งเป็นตำแหน่งเดียวกับสถานีอ้างอิงที่ใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2558 รวมทั้งการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มดำเนินงานโครงการฯ และกำหนดตำแหน่งของสถานีสำหรับการเก็บตัวอย่างที่บริเวณต่างๆ ในพื้นที่โครงการฯ ดังนี้

1) บริเวณกลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์ โดยกำหนดที่ตำแหน่งเดียวกับสถานีที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนถึงปัจจุบัน ตามที่ระบุไว้ในรายงานของโครงการอาทิตย์ระยะที่ 1 เพื่อให้ข้อมูลมีความต่อเนื่องและสามารถใช้สำหรับบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมในทะเลบริเวณรอบกลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มเติมการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายหลังการติดตั้งและเริ่มใช้ระบบ CCS เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ระบบ CCS ในอนาคตต่อไป

2) บริเวณแท่นหลุมผลิต โดยกำหนดครอบคลุมทั้งที่แท่นหลุมผลิตที่ติดตั้งและใช้งานสำหรับการผลิตปิโตรเลียมอยู่แล้วในปัจจุบัน ซึ่งเป็นสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ อยู่แล้วในปัจจุบัน จำนวน 3 แท่น ได้แก่ แท่นหลุมผลิต AWP-1N, AWP-8 และ AWP-29 และตัวแทนของแท่นหลุมผลิตที่จะติดตั้งเพิ่มเติมตามแผนพัฒนาในระยะต่อไป

รายละเอียดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS แสดงรายละเอียดใน**ตารางที่** 7 และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่จะเพิ่มขึ้นหลังเริ่มใช้งานระบบ CCS แสดงรายละเอียดใน**ตารางที่** 8 สำหรับตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงไว้ใน**รูปที่** 2 และ **รูปที่** 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
1. น้ำจากกระบวนการผลิต	▪ ปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมด และวิธีการจัดการ	▪ บันทึกปริมาณน้ำจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมด และวิธีการจัดการเป็นรายเดือน	▪ บันทึกเป็นรายเดือน	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์	รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ	ปตท.สผ.
	▪ คุณภาพน้ำทางเคมีของน้ำจากกระบวนการผลิต ได้แก่ - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon หรือ TPH) - โลหะ ได้แก่ สารหนู (As) และปรอทรวม (Total Hg)	▪ เก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิตก่อนส่งเข้าเครื่องสูบน้ำอัดกลับ 1 ตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์คุณภาพโดยใช้วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐานสากล เช่น US EPA	▪ 1 ครั้ง ทุก 6 เดือน จนสิ้นสุดการดำเนินการ	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์	รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ	ปตท.สผ.
2. น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องสุขา	▪ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) ▪ สารแขวนลอย (Total Suspended Solid) ▪ ค่าบีโอดี (BOD) ▪ ความเป็นกรดและด่าง (pH)	▪ เก็บตัวอย่างน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ก่อนปล่อยทิ้งลงสู่ทะเล	▪ ปีละครั้ง ตลอดระยะเวลาโครงการฯ	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์	รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ	ปตท.สผ.
3. ปริมาณก๊าซที่เผาทิ้ง	▪ ปริมาณก๊าซที่เผาทิ้ง (เป็นรายเดือน) ▪ ปริมาณปรอทในก๊าซที่จะส่งไปที่ระบบเผาก๊าซ (Flare System) (เป็นรายเดือน)	▪ บันทึกปริมาณก๊าซที่ส่งไปยังระบบเผาก๊าซเป็นรายเดือน ▪ เก็บตัวอย่างก๊าซธรรมชาติที่จะส่งไปยังระบบเผาก๊าซเป็นรายเดือน	▪ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาโครงการฯ	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์	รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ	ปตท.สผ.
	▪ ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (รายปี)	▪ จัดทำบัญชีการใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ เพื่อประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ในหน่วยเทียบเท่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นรายปี	▪ ปีละครั้ง ตลอดระยะเวลาโครงการฯ	▪ พื้นที่โครงการฯ	รวมอยู่ในงบประมาณของโครงการฯ	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 57/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 7: **มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)**

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำทะเล	**คุณภาพน้ำทะเลทางกายภาพ** ได้แก่ ▪ อุณหภูมิ (Temperature) ▪ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ▪ ความโปร่งใส (Transparency) ▪ สารแขวนลอย (Suspended Solid) ▪ ความเค็ม (Salinity) **คุณภาพน้ำทะเลทางเคมี** ได้แก่ ▪ ไขมันและน้ำมัน (Oil and Grease) ▪ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon หรือ PH) ▪ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen หรือ DO) ▪ โลหะ (Metals) ได้แก่ - ปรอทรวม (Total Mercury) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - แบเรียม (Barium) - ตะกั่ว (Lead) - ทองแดง (Copper) - โครเมียมรวม (Total Chromium) - สังกะสี (Zinc) - เหล็ก (Iron) - แมงกานีส (Manganese) - นิกเกิล (Nickel)	**วิธีดำเนินการ** ▪ ใช้วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลและระดับความลึกตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2564 หรือฉบับล่าสุด **จำนวนตัวอย่าง** ▪ 1 ตัวอย่าง ต่อระดับความลึก ที่ 4 ระดับความลึก ได้แก่ - 1 เมตร จากผิวน้ำ - 20 เมตร จากผิวน้ำ - 40 เมตร จากผิวน้ำ - 1 เมตร เหนือพื้นท้องทะเล	▪ ทุก 3 ปี ตามรอบการเก็บตัวอย่างต่อเนื่องจากมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ในช่วงเวลาที่ปลอดภัยจากมรสุมและสภาพคลื่นลมรุนแรง	▪ สถานีบริเวณรอบกลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์ (รัศมีจากตำแหน่งแท่น APP) ▪ สถานีบริเวณแท่นหลุมผลิตที่ติดตั้งอยู่แล้วในปัจจุบัน (AWP-1N, AWP-8 และ AWP-29) ▪ สถานีอ้างอิง 1 สถานี ▪ จำนวน 10 สถานีต่อแท่น - 4 สถานี ที่ระยะ 100 เมตร - 4 สถานี ที่ระยะ 500 เมตร - 2 สถานี ที่ระยะ 1,000 เมตร (รายละเอียดสถานีแสดงใน**รูปที่ 2**)	3,000,000 บาท ต่อโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียม 1 แห่ง (รวมงบประมาณสำหรับการติดตามตรวจสอบปัจจัยสิ่งแวดล้อมในข้อ 1-7 โดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไม่ได้รวมค่าเช่าเรือและน้ำมันเชื้อเพลิงในการเก็บตัวอย่าง)	ปตท.สผ.
			▪ 1 ครั้ง ในปีแรกที่เริ่มส่งปิโตรเลียมเข้าสู่กระบวนการผลิต (ไม่ต้องดำเนินการหากดำเนินการเจาะหลุมผลิตแล้วเริ่มดำเนินการผลิตต่อเนื่องในปีเดียวกัน) และหลังจากนั้นทุก 3 ปี ▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ในช่วงเวลาที่ปลอดภัยจากมรสุมและสภาพคลื่นลมรุนแรง	▪ สถานีบริเวณตัวแทนแท่นหลุมผลิตที่ติดตั้งเพิ่มเติมตามแผนพัฒนาในระยะต่อไป จำนวน 3 แท่นแรก ที่ถูกกำหนดให้เป็นตำแหน่งตัวแทนสำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะหลังการเจาะหลุมผลิต ▪ จำนวน 10 สถานีต่อแท่น - 4 สถานี ที่ระยะ 100 เมตร - 4 สถานี ที่ระยะ 500 เมตร - 2 สถานี ที่ระยะ 1,000 เมตร (รายละเอียดสถานีแสดงใน**รูปที่ 2**)		

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
5. คุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	▪ ขนาดอนุภาคของตะกอน (Particle Size Distribution) ▪ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon หรือ TPH) ▪ โลหะ (Metals) ได้แก่ - ปรอทรวม (Total Mercury) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - แบเรียม (Barium) - ตะกั่ว (Lead) - ทองแดง (Copper) - โครเมียมรวม (Total Chromium) - แมงกานีส (Manganese) - เหล็ก (Iron) - สังกะสี (Zinc) - นิกเกิล (Nickel)	**วิธีดำเนินการ** ▪ เก็บตัวอย่างดินตะกอนพื้นท้องทะเล โดยใช้วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2558 และ USEPA หรือฉบับล่าสุด **จำนวนตัวอย่าง** ▪ เก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง เพื่อรวมเป็น 1 ตัวอย่าง (Composite sample) ต่อ 1 สถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
6. สัตว์หน้าดิน	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และปริมาณความหนาแน่น	**วิธีดำเนินการ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง (Grab Sampler) ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นท้องทะเลและมีขนาดที่เหมาะสม และนำมาร่อนผ่านตะแกรงร่อน 4 ชั้น โดยใช้ขนาดตา 5, 2, 1 และ 0.5 มิลลิเมตร **จำนวนตัวอย่าง** จำนวน 3 ตัวอย่างต่อสถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลและดินตะกอนพื้นท้องทะเล	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.
7. ปริมาณปรอทรวมในเนื้อเยื่อปลาหน้าดิน	▪ ชนิด ความยาว และน้ำหนักปลา ▪ ปริมาณปรอทรวมในเนื้อเยื่อปลา ▪ ความสัมพันธ์ (Correlation) ของปริมาณปรอทรวมในเนื้อเยื่อปลา และน้ำหนักปลา	**วิธีดำเนินการ** เก็บตัวอย่างปลาหน้าดิน 20 ตัว ขนาดน้ำหนักตั้งแต่ 0.5 กิโลกรัม ขึ้นไป โดยแต่ละชนิดมีจำนวนซ้ำอย่างน้อย 3 ตัว เพื่อนำมาวิเคราะห์ปริมาณปรอทรวมในเนื้อเยื่อปลาหน้าดิน	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
8. แพลงก์ตอนพืช	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และ ปริมาณความหนาแน่น	**วิธีการเก็บ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ตักกรอง ด้วยถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 20 ไมโครเมตร **ระดับความลึก** – 2 ระดับ ▪ ที่ระดับ 1–2 เมตร จากผิวน้ำทะเล ▪ ที่ระดับฐานของ Euphotic Zone **จำนวนตัวอย่าง** ▪ ระดับความลึกละ 2 ตัวอย่าง	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ สถานีบริเวณรอบโครงสร้างเพื่อการผลิตปิโตรเลียมของโครงการฯ ที่เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล ▪ สถานีอ้างอิง 1 สถานี ▪ จำนวน 2 สถานีต่อแท่นที่ระยะ 500 เมตร ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) และทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) (รายละเอียดสถานีแสดงใน**รูปที่ 2**)	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 61/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
9. แพลงก์ตอนสัตว์	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และ ปริมาณความหนาแน่น	**วิธีดำเนินการ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ลากแบบเฉียง (Oblique) เป็นระยะเวลาประมาณ 30 นาที ด้วยความเร็วเรือประมาณ 2 นอต หรือความเร็วต่ำสุดของเรือด้วยถุงเก็บแพลงก์ตอนขนาดตา 330 ไมโครเมตร หรือใกล้เคียง **ระดับความลึก** ▪ ให้ปากถุงด้านล่างอยู่เหนือพื้นท้องทะเล 5 เมตร **จำนวนตัวอย่าง** ▪ จำนวน 1 ตัวอย่างต่อสถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
10. ลูกปลาวัยอ่อน	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และปริมาณความหนาแน่น	**วิธีดำเนินการ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ลากแบบเฉียง (Oblique) ด้วยความเร็วเรือประมาณ 2 นอต หรือความเร็วต่ำสุดของเรือ เป็นระยะเวลาประมาณ 30 นาที โดยให้ปากถุงด้านล่างอยู่เหนือพื้นท้องทะเล 5 เมตร ▪ ถุงแพลงก์ตอน: ขนาดตา 330 และ 550 ไมโครเมตร ภายในถุงเดียวกัน **ระดับความลึก** ▪ ให้ปากถุงด้านล่างอยู่เหนือพื้นท้องทะเล 5 เมตร **จำนวนตัวอย่าง** ▪ จำนวน 1 ตัวอย่างต่อสถานี	▪ ดำเนินการพร้อมกับการเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.
11. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	▪ ข้อมูลของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบ ได้แก่ ประเภท ชนิด (ถ้าจำแนกได้) จำนวน วันและเวลาที่พบ	▪ บันทึกข้อมูลสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในระหว่างดำเนินการเก็บตัวอย่าง ▪ (ถ้าไม่พบให้รายงานตามจริง)	▪ ดำเนินการในช่วงที่เก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อม (**ข้อ 4-10**)	▪ ทุกพื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม (**ข้อ 4-10**)	รวมกับงบประมาณที่แสดงในหัวข้อคุณภาพน้ำทะเล	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 63/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
12. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน	▪ ระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ได้แก่ $L_{eq\text{-}12hr}$ และ L_{max}	▪ ใช้อุปกรณ์ตรวจวัดเสียงที่สถานีต่างๆ	▪ ปีละ 1 ครั้ง	▪ แท่นที่พักอาศัย (ห้องพักและห้องทำงาน) รวม 2 สถานี ▪ แท่นผลิตอาทิตย์ (ที่ชั้น Upper Deck และ Main Deck) รวม 2 สถานี ▪ แท่นหลุมผลิต (AWP-1) จำนวน 1 สถานี	รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินโครงการฯ	ปตท.สผ.
13. เศรษฐกิจ-สังคม และสาธารณสุข	▪ ข้อร้องเรียนด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสาธารณสุขที่เกิดจากกิจกรรมโครงการฯ ▪ การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (กรณีมีข้อร้องเรียน)	▪ รวบรวมข้อมูลจากช่องทางรับเรื่องร้องเรียนที่โครงการฯ จัดขึ้นและจัดหามาตรการป้องกันและแก้ไขเพิ่มเติมให้เหมาะสม กรณีพิสูจน์ได้ว่าเป็นผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ	▪ ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการฯ	กลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบโดยตรงจากกิจกรรมของโครงการฯ ได้แก่ ▪ กลุ่มประมงพาณิชย์ที่ใช้ประโยชน์พื้นที่ร่วมกับโครงการฯ ▪ กลุ่มชุมชนที่อยู่รอบฐานสนับสนุนการพัฒนาปิโตรเลียม สงขลา	รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินโครงการฯ	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

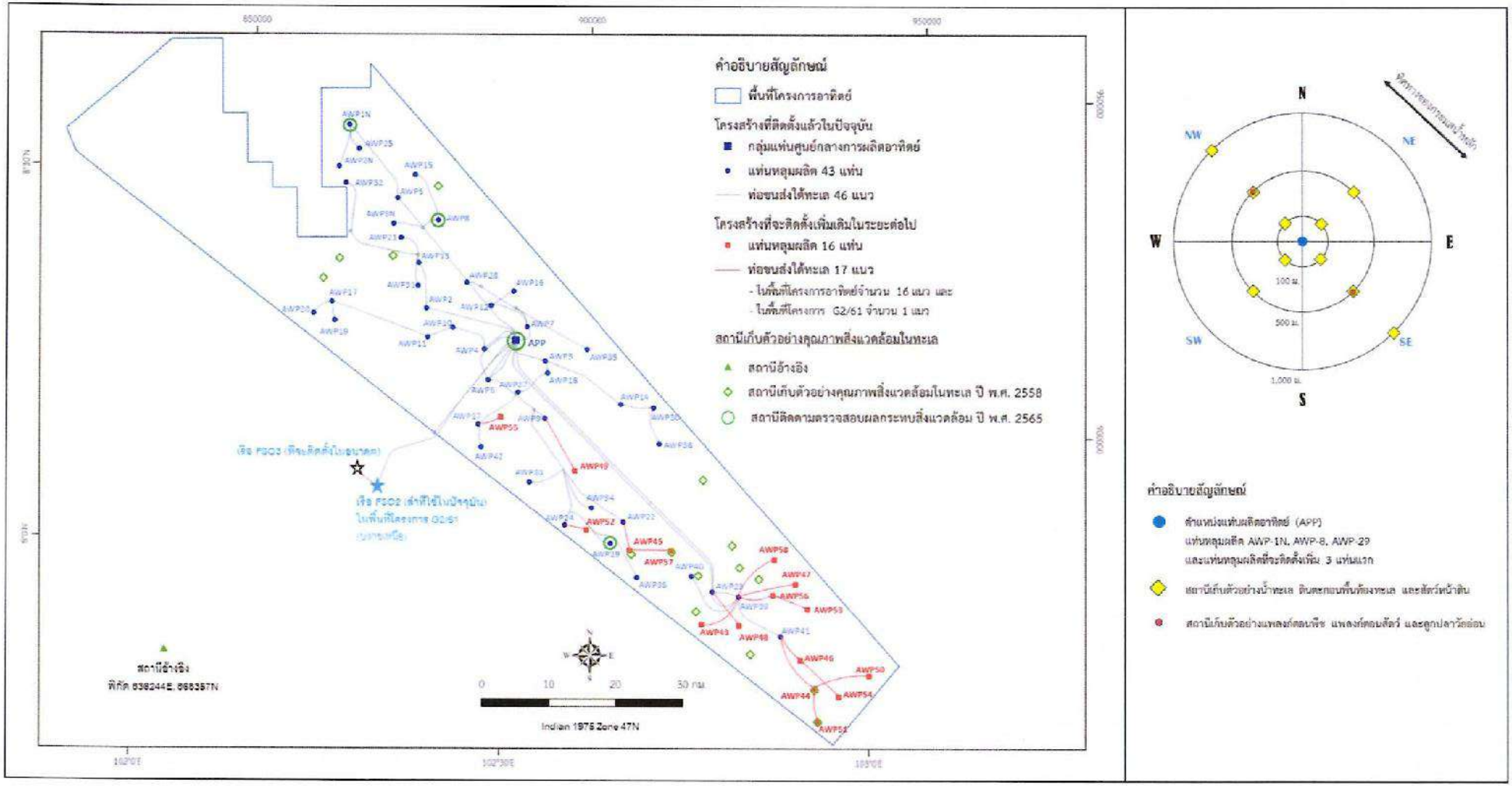
รับรองจำนวนหน้า 64/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

รูปที่ 2: ตำแหน่งและรูปแบบของสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ก่อนเริ่มใช้ระบบ CCS)



พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพีเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 65/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 8: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ที่จะเพิ่มขึ้นหลังเริ่มใช้งานระบบ CCS)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
1. ปริมาณก๊าซที่เผาทิ้ง	▪ ปริมาณก๊าซที่อัดกลับด้วยระบบ CCS (เป็นรายเดือน)	▪ บันทึกปริมาณก๊าซที่ส่งไปอัดกลับลงหลุมด้วยระบบ CCS เป็นรายเดือน	▪ เดือนละ 1 ครั้ง หลังเริ่มใช้ระบบ CCS จนสิ้นสุดระยะเวลาโครงการฯ	▪ กลุ่มแท่นศูนย์กลางการผลิตอาทิตย์	รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินโครงการฯ	ปตท.สผ.
2. คุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	▪ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ▪ ขนาดอนุภาคของตะกอน (Particle Size Distribution) ▪ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon หรือ TPH)	**วิธีดำเนินการ** ▪ เก็บตัวอย่างดินตะกอนพื้นท้องทะเล โดยใช้วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2558 และ USEPA หรือฉบับล่าสุด **จำนวนตัวอย่าง** ▪ เก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง เพื่อรวมเป็น 1 ตัวอย่าง (Composite sample) ต่อ 1 สถานี	▪ 1 ครั้ง ก่อนเริ่มใช้งานระบบ CCS และหลังจากนั้นทุกๆ 3 ปี พร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมอื่นในช่วงก่อนมีระบบ CCS	▪ สถานีบริเวณรอบตำแหน่งแท่นหลุมอัดกลับก๊าซในระบบ CCS ทุกแท่น ▪ จำนวน 20 สถานีต่อแท่น - 4 สถานีที่ระยะ 100 เมตร - 4 สถานีที่ระยะ 500 เมตร - 4 สถานีที่ระยะ 1,000 เมตร - 4 สถานีที่ระยะ 2,000 เมตร - 4 สถานีที่ระยะ 3,000 เมตร (รายละเอียดสถานีแสดงใน**รูปที่ 3**)	รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินโครงการฯ	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566

ลงนาม (เจ้าของโครงการ) .....

(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 66/69

ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....

(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
บริษัท สะสมความดี จำกัด

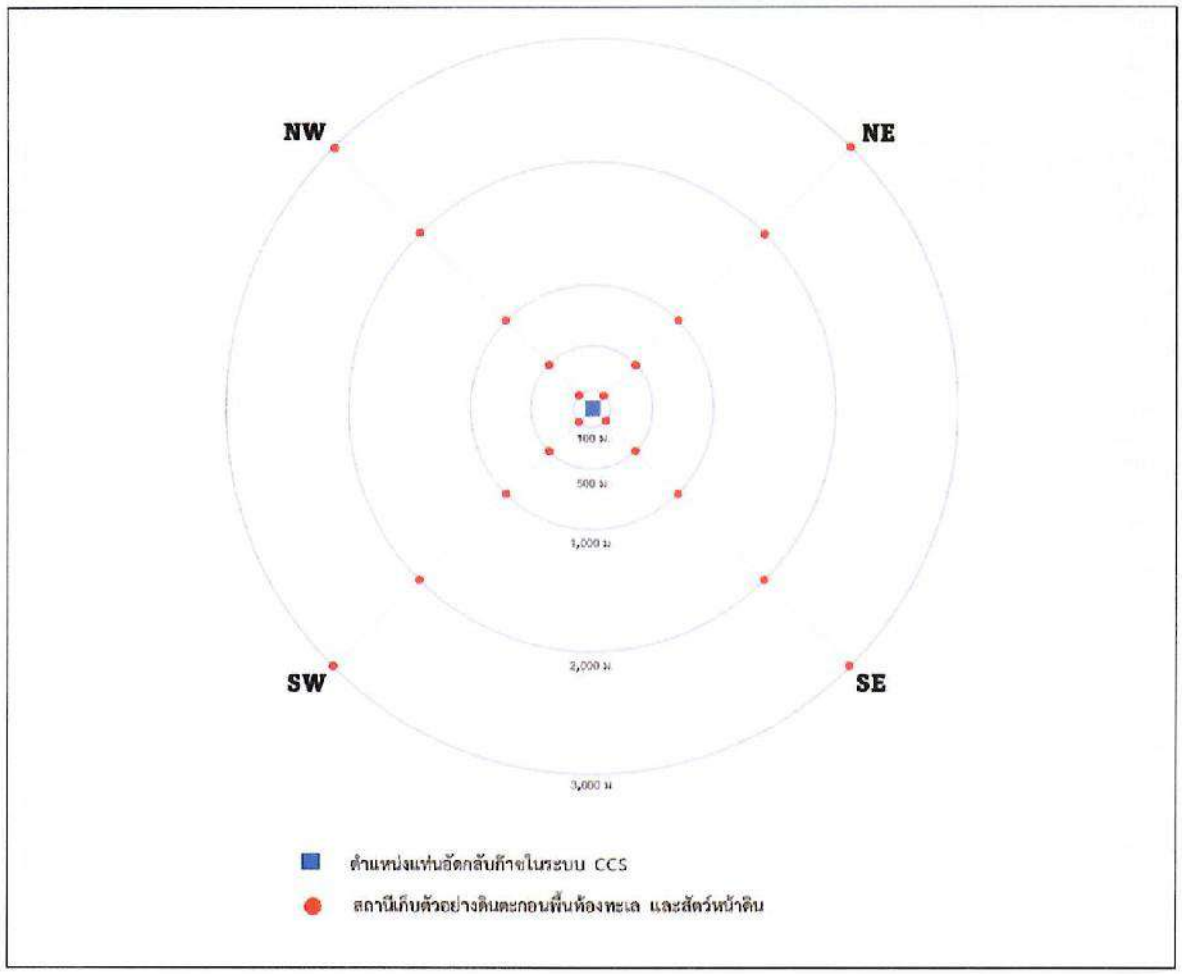
SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

ตารางที่ 8: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ที่จะเพิ่มขึ้นหลังเริ่มใช้งานระบบ CCS) (ต่อ)

ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
3. สัตว์หน้าดิน	▪ กลุ่มและชนิด ▪ จำนวน และปริมาณความหนาแน่น	**วิธีดำเนินการ** ▪ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาปิโตรเลียมในทะเล (*สผ., 2562*) หรือฉบับล่าสุด ▪ ใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง (Grab Sampler) ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นท้องทะเลและมีขนาดที่เหมาะสม และนำมาร่อนผ่านตะแกรงร่อน 4 ชั้น โดยใช้ขนาดตา 5, 2, 1 และ 0.5 มิลลิเมตร **จำนวนตัวอย่าง** ▪ จำนวน 3 ตัวอย่างต่อสถานี	▪ พร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	▪ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพดินตะกอนพื้นท้องทะเล	รวมอยู่ในงบประมาณดำเนินโครงการฯ	ปตท.สผ.

พฤศจิกายน 2566 ลงนาม (เจ้าของโครงการ) ..... (นายพิเชษฐ แสงจันทร์) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	รับรองจำนวนหน้า 67/69 ลงนาม (ที่ปรึกษา) ..... (นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล) บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน บริษัท สะสมความดี จำกัด SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

รูปที่ 3: ตำแหน่งและรูปแบบของสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระยะการผลิตปิโตรเลียม (ที่จะเพิ่มขึ้นหลังเริ่มใช้งานระบบ CCS)



พฤศจิกายน 2566	รับรองจำนวนหน้า 68/69
ลงนาม (เจ้าของโครงการ)	ลงนาม (ที่ปรึกษา) .....
(นายพิเชษฐ แสงจันทร์)	(นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่	บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย	บริษัท สะสม.ความดี จำกัด
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	SASOM KWAMDEE CO.,LTD.

4 การเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการฯ จะต้องจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานอนุญาตและกำกับดูแล เพื่อรวบรวมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังนี้

4.1 กำหนดการจัดส่ง

จัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง ตั้งแต่เริ่มดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ ตลอดจนสิ้นสุดอายุโครงการฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2561

ทั้งนี้ หากในปีใดมีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ให้ผนวกไว้ในเล่มเดียวกัน

4.2 วิธีการจัดส่ง

จัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ชุด (เล่มรายงาน พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์)

พฤศจิกายน 2566	รับรองจำนวนหน้า 69/69
ลงนาม (เจ้าของโครงการ) ..... (นายพิเชษฐ แสงจันทร์) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ โครงการผลิตนอกชายฝั่ง 3 - ประเทศไทย บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	ลงนาม (ที่ปรึกษา) ..... (นายถาวร ชินะธิมาตร์มงคล) บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน บริษัท สะสมความดี จำกัด SASOM KWAMDEE CO.,LTD.